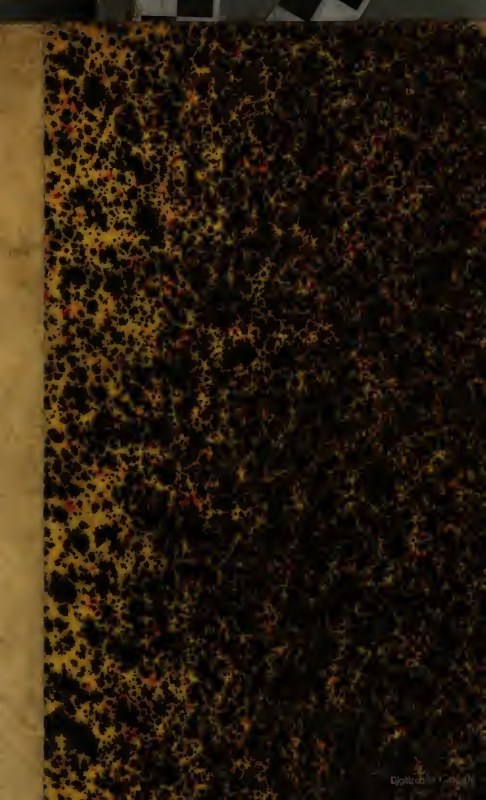




U. 2. 423.

2021

HÉMÉROLOGIE
OU
TRAITÉ PRATIQUE COMPLET
DES
CALENDRIERS

JULIEN, GRÉGORIEN, ISRAËLITE ET MUSULMAN
AVEC LES RÈGLES DE L'ANCIEN CALENDRIER ÉGYPTIEN

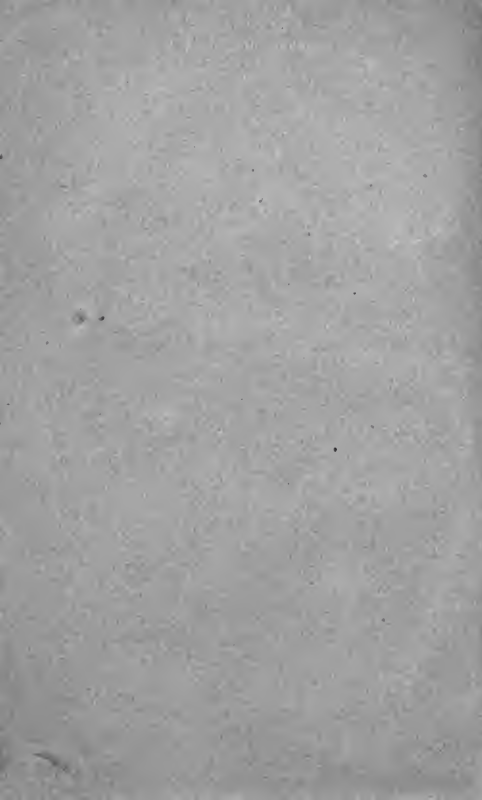
PAR
Ulysse BOUCHET

Calculateur principal du Bureau des Longitudes

OUVRAGE APPROUVÉ PAR L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'INSTITUT IMPÉRIAL DE FRANCE



PARIS
E. DENTU, LIBRAIRE-ÉDITEUR
PALAIS-ROYAL, 17 ET 49, GALERIE D'ORLÉANS
—
1868



HÉMÉROLOGIE

OU

TRAITÉ PRATIQUE COMPLET

DES

CALENDRIERS

JULIEN, GRÉGORIEN, ISRAÉLITE ET MUSULMAN.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. DONNAUD
RUE CASSETTE, 4.

HÉMÉROLOGIE
OU
TRAITÉ PRATIQUE COMPLET
DES
CALENDRIERS

JULIEN, GRÉGORIEN, ISRAÉLITE ET MUSULMAN
AVEC LES RÈGLES DE L'ANCIEN CALENDRIER ÉGYPTIEN

PAR
Ulysse BOUCHET
Calculateur principal du Bureau des Longitudes

OUVRAGE APPROUVÉ PAR L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'INSTITUT IMPÉRIAL DE FRANCE



PARIS
E. DENTU, LIBRAIRE-ÉDITEUR
PALAIS-ROYAL, 47 ET 49, GALERIE D'ORLÉANS
—
1868

AVERTISSEMENT.

L'ouvrage que nous publions aujourd'hui traite dans tous ses détails de la pratique des Calendriers julien, grégorien, israélite et musulman. Le premier manuscrit de cet ouvrage fut présenté en 1849, sous le titre *Hémérologie, ou le seul vrai Calendrier perpétuel*, à l'Académie des sciences de Paris, et obtint l'approbation de cet illustre Corps, à la suite d'un Rapport favorable que l'on trouvera ci-après.

Dans le manuscrit présenté à l'Académie le Calendrier julien et le Calendrier grégorien sont traités simultanément, et considérés comme faisant suite l'un à l'autre; dans la présente publication, au contraire, ces deux Calendriers sont traités séparément, savoir : le Calendrier julien dans le livre premier, et le Calendrier grégorien dans le livre second. Nous avons ajouté, conformément aux vœux de l'Académie, un traité spécial du Calendrier israélite, et un autre du Calendrier musulman ; ces deux Calendriers font le sujet du livre troisième et du livre quatrième. Dans chaque chapitre les règles sont suivies de Tables hémérologiques, qui donnent sans calculs les mêmes résultats que ces règles, et peuvent leur servir de vérification. Nous enseignons dans le livre cinquième, qui est le complément des autres livres, la manière de comparer entre elles les dates juliennes, grégoriennes, israélites et musulmanes. Nous avons donné

ensuite, à la fin de l'ouvrage, les règles particulières du Calendrier égyptien, à l'usage des personnes qui s'occupent d'astronomie ancienne.

La science du Comput, ou la connaissance des Calendriers, est d'une utilité incontestable dans la lecture des Historiens, et d'une nécessité absolue pour la vérification des Dates. Cependant il est certain que la connaissance du Comput est encore bien peu répandue. Cela vient, nous n'hésitons pas à le dire, des difficultés que présente cette connaissance, surtout dans la pratique. Ce qui a fait dire à un astronome moderne (1) que *l'explication de l'almanach*, objet propre du Comput, *touche aux points les plus épineux de la science et de l'érudition*.

Notre but, dans cette Hémérologie, a été de ramener à de simples calculs élémentaires, la solution de toutes les questions qui dépendent des Calendriers, questions que *les astronomes de profession eux-mêmes*, suivant l'expression du même auteur (2), *abordaient avec répugnance à cause de leur complication*.

Nos calculs n'étant limités ni dans le passé, ni dans l'avenir, forment, pour la composition des Calendriers, une collection de règles vraiment perpétuelles, réunies ici pour la première fois, et présentées, à ce qu'il nous semble, avec toute la clarté désirable.

(1) Franç. Arago, *Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1850*, p. 313.

(2) *Ibid.*, p. 312.

INSTITUT DE FRANCE.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*,
tome XXIX, séance du 4^{er} octobre 1849.

RAPPORT

SUR UN TRAVAIL DE M. BOUCHET, INTITULÉ :
HÉMÉROLOGIE, OU LE SEUL VRAI CALENDRIER PERPÉTUEL.

Commissaires : MM. Laugier, Largeteau, Babinet rapporteur.

« Jules César, souverain pontife, en imposant au monde romain un Calendrier réglé uniquement sur la marche du Soleil (1), avec une année de 365,25 jours solaires moyens, a fait faire à la chronologie un pas immense vers la précision. Ce Calendrier ne contient, en réalité, qu'une seule donnée empruntée à l'observation, savoir, le rapport de la durée presque constante de l'année tropique à la durée tout à fait invariable du jour solaire moyen. La réforme grégorienne de 1582 a rapproché la durée légale de l'année de sa durée astronomique. Néanmoins, on fait toujours le siècle de 100 années juliennes, donnant un total de 36525 jours.

» Les fêtes chrétiennes, auxquelles pendant plus de seize siècles on a rapporté beaucoup d'événements civils et militaires

(1) Lucain fait dire à César :

Nec meus Endus vincetur fastibus Annus. PRÆFATA, LITTE V.

et qui sont en partie réglés sur des périodes lunaires officielles plus ou moins rapprochées des déterminations astronomiques, rendent nécessaire l'emploi d'un *Comput*, ou Calendrier de convention, basé sur diverses périodes artificielles dont les indications sont données pour chaque année, et au moyen desquelles on peut construire ou vérifier le Calendrier d'une année quelconque passée, présente ou future, quant à la semaine, aux mois lunaires, à l'âge et aux phases de la Lune, et qui sert surtout à la fixation des fêtes mobiles.

» Le travail de M. Bouchet nous donne le moyen d'établir ou de vérifier la concordance avec le Calendrier julio-grégorien, prolongé à l'infini avant et après l'année 4582 (ou avec la période julienne, qui n'a point de dates rétrogrades), de toutes les observations astronomiques, de tous les faits transmis par les historiens de l'antiquité ou du moyen âge, de toutes les prédictions relatives au Calendrier des fêtes chrétiennes ou musulmanes, aux marées, syzygies et autres, aux phases de la Lune, et, enfin, à l'importante petite période hebdomadaire, tout à fait indispensable pour la fixation précise des dates chez les historiens orientaux ; période que tous les chronologistes font hardiment remonter jusqu'à la création (1). Il n'est pas besoin de dire que, pour les temps passés, de pareils calculs offrent de précieuses vérifications chronologiques.

» M. Bouchet présente les résultats de ce *Comput* dégagés de toute l'incertitude que des formules algébriques trop générales, et sujettes à de nombreuses restrictions, donnaient avant lui. Dans ses règles simples, claires et tout à fait arithmétiques. point de nombres négatifs, point d'embarras pour l'année zéro, qui manque dans la suite des années avant et après l'ère chrétienne ; toujours des opérations bien spécifiées avant et après Jésus-Christ, avant et après la réforme grégorienne. La période juridique de 45 ans, dite *Indiction romaine* ; celle de 49 ans, dite *Nombre d'or*, qui règle les lunaisons ; celle de 28 ans, qui forme le *Cycle solaire* des semaines ; la période de 7980 ans, dite *Période julienne*, qui sauve bien des erreurs de calcul ; l'Épacte, et même la Lettre du Martyrologe, tout découle de règles pratiques, qui n'admettent la possibilité d'aucune méprise, et qui

(1) Et requievit die septimo.

sont mises, sans exiger aucun effort de mémoire, à l'usage de tous ceux qui connaissent les opérations les plus élémentaires de l'arithmétique. L'ouvrage manuscrit de M. Bouchet étant développé et complété par la démonstration des règles qu'il a adoptées, et, enfin, accompagné des textes officiels, deviendrait un excellent manuel ou guide chronologique. Tel qu'il est, il satisfait avec une exactitude et une facilité admirables à la solution de toutes les questions que peuvent soulever les exigences les plus variées des calculs ecclésiastiques et chronologiques.

Conclusion.

» Votre Commission, considérant que l'ouvrage soumis à son examen offre un travail consciencieux, un Calendrier exempt d'erreurs et d'incertitudes, purement arithmétique, simple, clair et éminemment pratique, vous propose de donner votre approbation à l'*Hémérologie* de M. Bouchet. »

Les conclusions de ce rapport sont adoptées.



LIVRE PREMIER.

CALENDRIER JULIEN.

INTRODUCTION.

LES plus anciens peuples qui se sont appliqués à l'astronomie, tels que les Chaldéens et les Égyptiens, connaissaient sept planètes ou corps errants; ils admettaient dans ce nombre le Soleil et la Lune, et en excluaient la Terre, qu'ils supposaient au centre du monde. Ces planètes étaient, en commençant par la plus éloignée, Saturne, Jupiter, Mars, le Soleil, Vénus, Mercure et la Lune; elles avaient, dans l'opinion de ces peuples, une grande influence sur tous les événements de la vie et présidaient successivement à toutes les heures du jour. Lors donc que la 1^{re} heure d'un jour avait été consacrée à Saturne, la 2^e heure de ce jour appartenait à Jupiter, la 3^e à Mars, .. la 25^e, ou la 1^{re} du jour d'après, au Soleil, et ainsi des autres, en suivant l'ordre marqué ci-dessus, et revenant à Saturne toutes les fois que les sept planètes ont été parcourues. Si l'on continue de la sorte en passant en revue les 168 heures qui composent une semaine, et si l'on remarque d'ailleurs que chaque jour portait le nom de la planète à laquelle la 1^{re} heure de ce jour était consacrée, on aura le tableau suivant des jours de la semaine :

NOMS DES JOURS.		1 ^{re} HEURE	PLANÈTES.
En français.	En latin.	du JOUR.	
Samedi.	<i>Saturni dies.</i>	4 ^{re}	Saturne.
Dimanche.	<i>Solis dies.</i>	25 ^e	Soleil.
Lundi.	<i>Lunæ dies.</i>	49 ^e	Lune.
Mardi.	<i>Martis dies.</i>	73 ^e	Mars.
Mercredi.	<i>Mercurii dies.</i>	97 ^e	Mercure.
Jendredi.	<i>Jovis dies.</i>	121 ^e	Jupiter.
Vendredi.	<i>Veneris dies.</i>	145	Vénus.
Samedi.	<i>Saturni dies.</i>	4 ^{re}	Saturne.

Ce tableau rend compte, en même temps, du nom que portent les jours de la semaine et de l'ordre dans lequel ils se succèdent. On doit observer toutefois que le jour du Soleil a été aussi appelé en latin *dies Dominica*, Dimanche, jour du Seigneur, afin d'honorer la mémoire de Jésus-Christ qui sortit ce jour-là vivant du tombeau ; et que le jour de Saturne a pris également dans cette langue le nom de *Sabbati dies*, Samedi, jour du Sabbat ou du repos, parce que, d'après la Genèse, ce fut en ce jour que Dieu se reposa, lorsqu'il eut terminé l'œuvre de la Création. Encore aujourd'hui, chez les Allemands et les Anglais, le Dimanche est appelé jour du Soleil, *Sonntag*, *Sunday* ; et chez ces derniers le Samedi a conservé le nom de jour de Saturne, *Saturday* (1).

Romulus, fondateur de Rome, distribua ses sujets en deux classes, les anciens et les jeunes gens ; les premiers pour l'aider de leurs conseils, et les seconds pour le défendre par les armes.

(4) Représentons la Lune par le nombre 1

—	Mercure	—	2
—	Vénus	—	3
—	Soleil	—	4
—	Mars	—	5
—	Jupiter	—	6
—	Saturne	—	7 ou 0.

suivant la distance de ces astres à la Terre, comme la comprenaient les anciens peuples de l'Orient.

On sentira tout à l'heure l'opportunité de cette observation. Le même prince, plus habile dans l'art militaire que dans la science astronomique, voulut ensuite fixer la durée de l'année ; il la fit commencer au Printemps et la divisa en dix mois, lesquels formaient ensemble une somme de 304 jours. Ces mois étaient :

• Mars composé de 31 jonsrs .	
Avril — 30 —	
Mai — 31 —	
Juin — 30 —	
Quintile — 31 —	
Sextile — 30 —	
Septembre — 30 —	
Octobre — 31 —	
Novembre — 30 —	
Décembre — 30 —	

TOTAL. . . . 304 jours.

Le mois de Mars fut ainsi appelé en l'honneur du dieu *Mars*, dont Romulus se disait le fils. Le mois d'Avril reçut son nom du latin *aperire*, ouvrir, car, en ce mois, la terre semble s'ouvrir pour se parer de fleurs et de verdure. Mai tira le sien de l'expression *maiores*, les anciens, parce que Romulus consacra ce mois à cette classe du peuple. Juin fut ainsi nommé de *juvenes*, les jeunes gens, attendu que ce mois fut consacré par Romulus à cette autre classe du peuple. Les six autres mois prirent leur dénomination du rang qu'ils occupaient dans l'année.

Représentons le Dimanche par le nombre 4	
— Lundi — 2	
— Mardi — 3	
— Mercredi — 4	
— Jeudi — 5	
— Vendredi — 6	
— Samedi — 7 ou 0.	

suivant l'ordre de ces jours dans la semaine, tel qu'il nous vient des anciens peuples de l'Orient.

Maintenant, multipliez le rang de l'astre par 2, divisez le produit par 7, et le reste de la division indiquera le jour de la semaine auquel l'astre donne son nom.

Réciproquement, multipliez le jour de la semaine par 4, divisez le produit par 7, et le reste de la division indiquera l'astre qui préside à ce jour.

En effet, Quintile, nom du 5^e mois, signifie 5^e; Sextile signifie 6^e; Septembre, 7^e; et ainsi des autres.

L'année de Romulus ne s'accordait ni avec le cours du Soleil, ni avec celui de la Lune; d'où il arriva que peu de temps après son institution, le froid se faisait sentir dans les mois assignés à l'Été, et le chaud dans les mois d'Hiver. On était donc obligé, pour ramener les saisons à leurs mois primitifs, d'ajouter à l'année, comme complément, un nombre de jours plus ou moins considérable, selon qu'on le jugeait à propos.

Numa Pompilius, second roi de Rome, désirant mettre plus d'ordre dans la division du temps, ajouta deux mois à l'année de Romulus et la composa de 355 jours, distribués en douze mois, comme il suit :

Janvier	composé de	29	jours.
Février	—	28	—
Mars	—	31	—
Avril	—	29	—
Mai	—	31	—
Juin	—	29	—
Quintile	—	31	—
Sextile	—	29	—
Septembre	—	29	—
Octobre	—	31	—
Novembre	—	29	—
Décembre	—	29	—

TOTAL. . . . 355 jours.

Le mois de Janvier prit son nom de *Janus*, dieu à deux faces, auquel il fut consacré; Février emprunta le sien à *Februus*, dieu des purifications et des sacrifices, que l'on devait faire surtout pendant ce mois.

Numa Pompilius, dominé par une idée superstitieuse qui lui faisait regarder les nombres pairs comme malheureux, affecta de donner aux mois un nombre impair de jours. Il fit une exception pour le mois de Février, consacré aux mânes et aux dieux infernaux, et le renvoya à la fin de l'année; mais les décemvirs, en l'année 454 avant Jésus-Christ, déplacèrent ce mois et le mirent au second rang, qu'il occupe encore de nos jours.

Il est bon de remarquer que les mois de Quintile, Sextile, Septembre, Octobre, Novembre et Décembre, dont le nom exprime le rang qu'ils avaient dans l'année de Romulus, n'occupèrent plus le même rang dans l'année de Numa Pompilius. Quintile devint le 7^e mois; Sextile, le 8^e; et ainsi des autres. Le nom de ces mois ne servit donc plus à faire connaître leur position dans l'année actuelle, mais à rappeler celle qu'ils avaient occupée dans l'année d'autrefois.

Outre les douze mois énumérés plus haut, l'année de Numa Pompilius en avait quelquefois un treizième appelé Mercédonius. Ce mois était de 22 ou de 23 jours; on l'intercalait tous les deux ans entre le 23 et le 24 Février, ou bien, en certaines années, on l'omettait entièrement. Lorsque l'intercalation avait lieu, le 23 février était suivi du 4^e Mercédonius, et, quand ce mois était écoulé, on continuait la supputation par le 24 Février, puis par le 25, et de même jusqu'au 28 qui terminait le mois. Nous donnons ci-après le mode de distribution du mois Mercédonius dans une période de 24 années pompiliennes.

ANNÉES de la PÉRIODE.	JOURS de L'ANNÉE.	JOURS de MERCÉDONIUS.	SOMME des JOURS.
1	355		355
2	377	22	732
3	355		4087
4	378	23	4465
5	355		4820
6	377	22	2197
7	355		2552
8	378	23	2930
9	355		3285
10	377	22	3662
11	355		4047
12	378	23	4396
13	355		4750
14	377	22	5127
15	355		5482
16	378	23	5860
17	355		6215
18	377	22	6592
19	355		6947
20	377	22	7324
21	355		7679
22	377	22	8056
23	355		8411
24	355	Nul.	8766

Dans ce système grossier d'intercalations, le Soleil et la Lune recommençaient leur cours à peu près aux mêmes époques après tous les 24 ans. En effet, la somme de 8766 jours, dont se composent 24 années pompiliennes, dépasse de quelques heures seulement la durée de 24 années solaires astronomiques, et n'est inférieure que d'un petit nombre de jours à celle de 297 révolutions lunaires.

L'année de Numa Pompilius, comme on le voit, était assez compliquée; c'est pourquoi ce législateur, voulant en empêcher l'altération, confia aux pontifes le soin de faire les intercalations qu'il avait ordonnées. Mais ceux-ci s'acquittèrent si mal de leur charge qu'ils jetèrent la plus grande confusion dans le Calendrier. Le désordre s'accrut au point que les fêtes d'Automne tombaient en Été, et celles d'Hiver en Automne; de même, les semailles et les moissons arrivaient à des époques bien différentes de celles d'autrefois.

Jules César, dictateur et souverain pontife, ayant compris l'importance et la nécessité d'une bonne réforme dans le Calendrier, tourna de ce côté-là tous ses soins et toute son application. Il fit venir d'Alexandrie, pour l'aider dans son entreprise, Sosigène, réputé le meilleur astronome de son temps, et ce fut par le conseil de ce dernier que l'année fut réglée uniquement sur le cours du Soleil, sans chercher davantage à concilier le cours de cet astre avec celui de la Lune.

Les astronomes de cette époque croyaient en général que le Soleil emploie exactement 365 jours 6 heures à faire sa révolution annuelle. En conséquence, Jules César donna 365 jours à l'année de son Calendrier; et, pour tenir compte des 6 heures de surplus, il régla que trois années consécutives auraient 365 jours, et que chaque quatrième année en aurait 366.

Depuis longtemps les Romains étaient accoutumés à faire les intercalations entre le 23 et le 24 Février. Jules César, afin de ne rien changer à un usage aussi ancien, voulut également que le jour complémentaire, qui devait être ajouté à chaque quatrième année, fût intercalé entre le 23 et le 24 Février. Ce dernier jour s'appelait chez les Romains *Sexto Calendas Martii*, le sixième jour avant les Calendes de Mars, ou avant le 1^{er} Mars; or, quand l'intercalation avait lieu, le lendemain 25 Février portait aussi le même nom; c'est-à-dire que dans les années de 366 jours on

disait deux fois (*bis*) *Sexto Calendas Martii*. Des deux mots latins *bis sexto* s'est formé le mot *bissextile*, qui depuis a été employé pour désigner les années dans lesquelles le mois de Février a 29 jours.

Dans l'établissement de son année, Jules César, tout en laissant aux mois le même nom qu'auparavant, fut obligé d'ajouter un ou deux jours à certains d'entre eux. Cependant il laissa au mois de Février, déjà plus court que les autres, le même nombre de 28 jours, parce que ce mois étant consacré à des pratiques religieuses, il ne voulut pas déroger à l'ordre des cérémonies et des sacrifices.

Après la mort de ce grand homme, Marc-Antoine, devenu consul, ordonna que, en l'honneur de Jules César, qui était né le 12 Quintile, ce mois serait dans la suite appelé *Julius*, dont nous avons fait Juillet. De même plus tard, par un décret du sénat, le mois Sextile prit le nom d'*Augustus*, en l'honneur de César Auguste, qui dans ce mois obtint à Rome un triple triomphe et mit fin aux guerres civiles ; notre mois d'Août n'est qu'une abréviation d'*Augustus*.

L'année de Jules César, appelée aussi *année julienne*, du nom de son auteur, reçut l'approbation de tous les esprits éclairés, et fut généralement admise chez tous les peuples soumis aux Romains. Cette année, dont nous donnons ici le tableau, a commencé d'être en usage le 1^{er} Janvier de l'an 45 avant Jésus-Christ, et a continué d'être suivie, sans aucune altération, pendant plus de quinze siècles.

Janvier	composé de	31	jours.
Février	—	28 ou 29	jours.
Mars	—	31	—
Avril	—	30	—
Mai	—	31	—
Juin	—	30	—
Juillet	—	31	—
Août	—	31	—
Septembre	—	30	—
Octobre	—	31	—
Novembre	—	30	—
Décembre	—	31	—
TOTAL . . . 365 ou 366 jours.			

Voici un moyen mécanique de reconnaître dans l'année julienne les mois de 34 jours et les mois de 30 jours. Sur le revers de la main fermée les racines des doigts contigus forment quatre parties saillantes et trois intervalles creux. Comptez Janvier sur la première partie saillante, Février sur l'intervalle creux qui vient après, Mars sur la saillie suivante. Parcourez ainsi les douze mois, en passant immédiatement d'une saillie à un creux et d'un creux à une saillie, et revenant de la quatrième à la première saillie. Vous trouverez de la sorte que les saillies ont indiqué les grands mois, et les dépressions les mois inférieurs.

Les mois romains, dès le temps de Romulus, avaient été divisés en trois parties, les *Calendes*, les *Nones* et les *Ides*. Les *Calendes* étaient fixées au 1^{er} jour du mois; les *Nones* arrivaient 4 ou 6 jours après, savoir le 5^e ou le 7^e jour du mois; et les *Ides* tombaient toujours 8 jours après les *Nones*, c'est-à-dire le 13^e ou le 15^e jour du mois, selon la position des *Nones*.

Le premier jour de chaque mois, où le jour des *Calendes*, aussitôt après l'apparition de la nouvelle Lune, les pontifes, chez les anciens Romains, annonçaient au peuple la position des *Nones* prochaines et tout ce qu'ils avaient à faire pendant le mois, tant pour le service des dieux que pour les affaires civiles. De là s'est formé l'usage d'appeler *Calendrier*, mot dérivé de *Calendes*, la table contenant, dans leur ordre successif, les mois, les semaines, les jours et les fêtes d'une année. *Almanach*, synonyme de *Calendrier*, est d'origine orientale et signifie la lunaison.

Dans les années dont nous avons rendu compte on trouve des mois de 34 jours, d'autres de 30 et de 29 jours et un de 28 seulement. Nous appellerons *grands mois* ceux de 34 jours et *petits mois* tous les autres, quel que soit le nombre de jours qu'ils renferment.

Les grands mois, dans l'année de Romulus, avaient 6 jours avant les *Nones*, et les petits mois, 4 jours seulement. Par conséquent, dans cette année, les *Ides* étaient placées au 15^e jour des grands mois et au 13^e des petits mois; elles étaient suivies de 16 jours dans les premiers et de 17 dans les derniers.

Dans l'année de Numa, les mois de Janvier et de Février, étant de petits mois, n'eurent que 4 jours avant les *Nones*, lesquelles, ainsi que les *Ides*, conservèrent dans les autres mois la même place que dans l'année de Romulus. Aussi, dans l'année pompilienne,

les mois de Mars, Mai, Quintile et Octobre avaient les Nones au 7^e jour et les Ides au 13^e; tous les autres mois avaient les Nones au 5^e jour et les Ides au 13^e. En outre, attendu que dans cette année les petits mois n'avaient que 29 jours, les Ides de chaque mois étaient suivies de 46 jours, excepté celles de Février, après lesquelles on n'en trouvait que 45.

Jules César, pour occasionner par sa réforme le moins possible de changements, laissa dans sa nouvelle année les Nones et les Ides de chaque mois à la même date que dans l'année en usage jusqu'alors. Il en résulta que les mois de Janvier, Sextile et Décembre, élevés par lui à la dignité de grands mois, n'eurent cependant les Nones et les Ides qu'au 5^e et 13^e jour, comme les mois de Février, Avril, Juin, Septembre et Novembre; il en résulta aussi que les Ides furent suivies de 45, 46, 47 ou 48 jours, selon la position des Nones et la longueur du mois.

Les autres jours du Calendrier romain, en dehors des Calendes, des Nones et des Ides, étaient désignés par le nombre de jours qui devaient s'écouler jusqu'à la plus prochaine de ces divisions inclusivement. Ainsi, le 2 Janvier était appelé le quatrième jour avant les Nones de Janvier, *Quarto (die ante) Nonas Januarii*; le 3 Janvier, le troisième jour avant les Nones de Janvier, *Tertio Nonas Januarii*; et de même des autres. Les jours étaient donc comptés en sens rétrograde, et étaient indiqués, à partir d'une division principale, par le rang qu'ils tenaient avant la division suivante inclusivement. Le 16 Mai, par exemple, était appelé *Decimo septimo Calendas Junii*, par la raison que du 16 Mai au 1^{er} Juin, ces deux jours compris, on compte en effet 47 jours.

Cette division des mois en Calendes, Nones et Ides a été longtemps en usage dans l'Occident; on la trouve au long, telle qu'elle a été pratiquée depuis Jules César, dans les Calendriers ecclésiastiques, au commencement des livres de la liturgie romaine.

La semaine, ou période hebdomadaire, nous est venue d'Orient, et son origine remonte jusqu'à la Création; elle fut introduite dans le Calendrier julien dès les premiers siècles du Christianisme.

Jules César avait chargé les pontifes de donner 366 jours à chaque quatrième année de son Calendrier. Ceux-ci, n'ayant pas bien compris ses intentions, laissèrent écouler deux années communes seulement, au lieu de trois, entre deux années bissextiles consécutives. Le Dictateur, assassiné l'année suivante, ne pouvait cor-

riger cette erreur ; mais, l'an 8 avant Jésus-Christ, César Auguste y porta remède en ordonnant qu'à partir de l'année précédente, qui avait été bissextile, on laisserait écouler douze années consécutives de 365 jours, sans aucune intercalation. De cette manière l'erreur disparut tout à fait, et l'an 8 après Jésus-Christ fut une année bissextile, aussi bien que l'an 12, 16, 20, et ainsi de suite.

Les chronologistes, par leurs calculs, ont prolongé indéfiniment l'année de Jules César au delà de l'époque de son institution, et c'est à cette année julienne ainsi prolongée qu'ils ont rapporté tous les événements de l'histoire ancienne. Quand on lit dans leurs ouvrages, par exemple, que la bataille de Marathon, dans laquelle dix mille Grecs mirent en déroute plus de cent mille Perses, fut livrée le 29 Septembre de l'an 490 avant Jésus-Christ, cela signifie que si l'on remonte, au moyen de l'année julienne, depuis le commencement de l'ère chrétienne jusqu'au jour de l'événement, on trouvera qu'en effet cette bataille fut donnée à l'époque susdite. On conçoit sans peine combien cette manière de présenter les dates, en les rapportant toutes à l'ère chrétienne, jette de jour dans le récit des événements historiques.

L'année 0 manque dans la suite des années avant et après Jésus-Christ ; de sorte qu'après avoir compté l'an 3, 2, 1 avant Jésus-Christ, on continue immédiatement par l'an 1, 2, 3 après Jésus-Christ, en omettant zéro entre les deux nuités.

La manière de compter les années, à partir de la naissance de Jésus-Christ, fut établie vers l'an 526 par Denys le Petit, Scythe de nation et abbé d'un monastère à Rome. Mais cet auteur se trompa dans ses calculs chronologiques, en faisant commencer l'ère chrétienne 5 ans trop tard. En effet, une tradition constante nous apprend que ce fut le 25 Décembre que Jésus-Christ vint au monde, et la supputation des plus habiles chronologistes, fondée sur les auteurs anciens, tels que Josèphe et Dion Cassius, montre que ce fut le 25 Décembre de l'an 6 avant l'ère chrétienne, et non le 25 Décembre de l'an 1 avant l'ère chrétienne, comme on le croit vulgairement. Cette erreur, qu'il suffit de faire connaître, est devenue désormais irréparable, à cause de la confusion extrême que l'on jetterait dans toute la chronologie en cherchant à la corriger. C'est donc un usage, reçu par les historiens et consacré par le temps, de dire, par exemple, l'an 12 avant Jésus-Christ, pour dire l'an 12 avant l'ère chrétienne, bien que cette année ne soit en effet

que l'an 7 avant la naissance de Jésus-Christ; de dire aussi l'an 3 avant Jésus-Christ, au lieu de l'an 3 avant l'ère chrétienne, quoique cette année setrouve, au contraire, après Jésus-Christ; de dire également 1860 après Jésus-Christ, pour 1860 de l'ère chrétienne, laquelle année est réellement l'an 1865 après Jésus-Christ.

On entend par *millésime* le nombre qui sert à désigner une année donnée; ainsi 1852 est le millésime de la restauration de l'Empire français, et 1854 celui du commencement de la guerre des Puissances alliées contre les Russes.

On donne le nom de *siècle* à un espace de 100 ans. Le 1^{er} siècle après Jésus-Christ commence à l'an 1 et finit à l'an 100 inclusivement; le 2^e siècle commence à l'an 101 et finit à l'an 200, et ainsi des autres. De même, avant l'ère chrétienne, le 1^{er} siècle s'étend depuis l'an 1 avant Jésus-Christ jusqu'à l'an 100 inclusivement; le 2^e, depuis l'an 101 jusqu'à l'an 200, et ainsi de suite. On voit par là que pour connaître à quel siècle appartient une année, soit avant, soit après Jésus-Christ, il suffit d'ajouter une unité aux centaines du millésime de cette année, excepté lorsque ce millésime est terminé par deux zéros. Par exemple, les années 100, 101, 1800, 1850 appartiennent respectivement au 1^{er}, 2^e, 18^e et 19^e siècle, soit avant, soit après Jésus-Christ.

Les deux premiers chiffres à droite d'un millésime sont la *partie non séculaire* de ce millésime; les autres chiffres à gauche forment le *nombre séculaire* du même millésime. Dans 1860 la partie non séculaire est 60, et le nombre séculaire, 18; dans 135 la partie non séculaire est 35, et le nombre séculaire, 1; dans 1500 la partie non séculaire est nulle ou 0, et le nombre séculaire, 15; dans 9 la partie non séculaire est 9, et le nombre séculaire, nul ou 0; dans 1005 la partie non séculaire est 5, et le nombre séculaire, 10; enfin dans 19873 la partie non séculaire est 73, et le nombre séculaire, 198.

Quand on veut marquer une année après Jésus-Christ, on énonce simplement son millésime, sans autre indication. Par exemple, en parlant du couronnement de Charlemagne à Rome, on se contente de dire qu'il eut lieu l'an 800, sans ajouter les mots *après Jésus-Christ*. Mais quand il s'agit des années qui précèdent l'ère chrétienne, il faut avoir soin d'ajouter à la date les mots *avant Jésus-Christ*. S'il est question, par exemple, de la fondation

de Marseille par une colonie de Phocéens, on dira que cette ville fut fondée l'an 600 avant Jésus-Christ, et non pas simplement l'an 600.

L'année julienne, dont nous avons parlé plus haut, a eu cours sans le moindre changement jusque vers la fin du seizième siècle. Mais en l'année 1582 le pape Grégoire XIII retrancha 10 jours dans le Calendrier; le 4 Octobre de cette année était un Jeudi, le lendemain Vendredi fut réputé le 15. Ce pape fit en outre quelques modifications à l'année julienne pour la rapprocher davantage de l'année astronomique. Ces modifications, nous les ferons connaître dans le livre suivant, où nous donnerons aussi la raison du retranchement de 10 jours. L'année de Jules César, quand elle eut été corrigée, prit le nom d'*année grégorienne*, en l'honneur du pape Grégoire XIII, auteur de cette réforme importante. Le Calendrier julien n'est plus suivi de nos jours que par les Grecs, les Russes et les chrétiens orientaux; il ne laisse pas pour cela d'être très-important, attendu qu'il est le seul en usage dans l'histoire ancienne et du moyen âge, et qu'il a servi de base au Calendrier grégorien, en vigueur aujourd'hui dans presque toute l'Europe.

Depuis la réforme de Grégoire XIII, on appelle *ancien style* l'indication des dates chrétiennes par le Calendrier julien, et *nouveau style*, cette même indication par le Calendrier grégorien. Toutes les fois donc qu'il s'agira de résoudre une question de Calendrier, on devra recourir à ce premier livre, si l'année proposée appartient à l'ancien style, et au livre suivant, si elle appartient au nouveau style.

Voici, au reste, l'époque à laquelle le Calendrier julien a cessé d'avoir cours chez les différentes nations qui ont adopté la nouvelle année grégorienne, traitée au second livre de cette Hémérologie.

1582. — L'Italie, l'Espagne, le Portugal, la France, le Danemark et les Provinces méridionales des Pays-Bas.

1583. — Les Cantons catholiques de la Suisse.

1584. — Les États catholiques de l'Allemagne.

1586. — La Pologne.

4587. — La Hongrie.
4700. — Les États protestants de l'Allemagne et les
Provinces septentrionales des Pays-Bas.
4704. — Les Cantons protestants de la Suisse.
4752. — L'Angleterre.
4753. — La Suède.
-

CHAPITRE I^{er}.

ANNÉE BISSEXTILE.

L'ANNÉE civile, c'est-à-dire celle dont on se sert pour fixer la date des faits historiques, est composée de 365 jours, et quelquefois de 366 ; dans le premier cas elle est appelée *année commune*, et dans le second, *année bissextile*. Le mois de Février compte 28 jours dans les années communes, et 29 dans les années bissextiles.

Dans l'usage civil, c'est le 29 Février qui est le jour complémentaire des années bissextiles ; tandis que dans l'Église c'est le 24 du mois, comme au temps de Jules César. En effet, la fête de Saint Mathias apôtre, qui dans les années communes se fait le 24 Février, ne se célèbre que le 25 dans les années bissextiles, et les fêtes des jours suivants, jusqu'à la fin du mois, sont aussi renvoyées d'un jour.

Les règles ci-après font distinguer les années bissextiles des années communes dans le Calendrier julien.

RÈGLES.

Avant Jésus-Christ.

Retranchez 4 du millésime proposé, divisez par 4 la partie non séculaire du millésime obtenu, et le reste indiquera une année bissextile ou commune, selon qu'il sera nul ou positif.

Après Jésus - Christ.

Divisez par 4 la partie non séculaire du millésime, et le reste indiquera une année bissextile ou commune, selon qu'il sera nul ou positif.

EXEMPLES.

I. L'année 140 avant J.-C. a-t-elle été bissextile? *Réponse* : Non.

Solution. Je retranche 4 du millésime proposé 140, et j'obtiens le millésime 139, dont la partie non séculaire est 39; je divise 39 par 4, et le reste 3 annonce une année commune.

II. L'année 100 avant J.-C. a-t-elle été bissextile? *Réponse* : Non.

Solution. Je retranche 4 du millésime proposé 100, et j'obtiens le millésime 99, dont la partie non séculaire est 99; je divise 99 par 4, et le reste 3 indique une année commune.

III. L'année 9 avant J.-C. a-t-elle été bissextile? *Réponse* : Oui.

Solution. Je retranche 4 du millésime proposé 9, et j'obtiens le millésime 8, dont la partie non séculaire est 8; je divise 8 par 4, et le reste 0 désigne une année bissextile.

IV. L'année 157 a-t-elle été bissextile? *Réponse* : Non.

Solution. La partie non séculaire du millésime 157 est 57; je divise 57 par 4, et le reste 1 marque une année commune.

V. L'année julienne 1864 est-elle bissextile? *Réponse* : Oui.

Solution. La partie non séculaire du millésime 1864 est 64; je divise 64 par 4, et le reste 0 désigne une année bissextile.

VI. L'année julienne 1900 est-elle bissextile? *Réponse* : Oui.

Solution. La partie non séculaire du millésime 1900 est 0; je divise 0 par 4, et le reste 0 marque une année bissextile.

CHAPITRE II.

INDICTION ROMAINE.

L'INDICTION, dans le principe, était chez les Romains un impôt extraordinaire, payable tous les 45 ans. Il en est fait mention dans le Panégyrique de Trajan par Pline, chap. 29 : *nec (socii) novis INDICTIONIBUS pressi, ad vetera tributa deficiunt*, ou bien, *on ne voit plus (les alliés), écrasés par de nouvelles INDICTIONS, manquer de force pour acquitter les anciens tributs*. Mais on ne peut indiquer ni la destination de cet impôt, ni l'époque précise à laquelle il commença d'être perçu. Dans la suite, on appela Indiction la période même de 45 ans, au terme de laquelle l'impôt devait être payé; de cette période l'on fit une marque chronologique servant à fixer, conjointement avec d'autres, la date des faits historiques.

Le commencement de l'Indiction, sous les anciens empereurs romains et sous les empereurs d'Occident, leurs successeurs, était fixé au 24 Septembre. L'usage a prévalu ensuite à la cour de Rome, où l'Indiction est fréquemment employée dans les Bulles et autres actes émanant des Souverains Pontifes, de la faire commencer au 1^{er} Janvier, en même temps que l'année civile; et c'est de là qu'elle a été appelée *Indiction romaine*. Ce n'est pas seulement la période entière de 45 ans que l'on nomme Indiction romaine, on donne encore ce nom à chacune des années qui la composent. Quand on dit, par exemple, que 42 est l'Indiction

romaine de l'année 1854, on veut faire entendre que cette année est la 42^e de la période de 15 ans qui a commencé le 4^{er} Janvier 1843.

Les chronologistes ont fait de l'Indiction romaine une note caractéristique attachée à chaque année ; en conséquence, ils en ont étendu l'usage à toutes les années qui précèdent et qui suivent Jésus-Christ. Les règles de ce chapitre sont pour faire connaître l'Indiction romaine qui convient à une année quelconque, passée, présente ou future.

RÈGLES.

Avant Jésus - Christ.

Ajoutez 11 au millésime, divisez par 15, retranchez le reste du diviseur, et vous aurez l'Indiction romaine.

Après Jésus - Christ.

Ajoutez 3 au millésime, divisez par 15, et le reste sera l'Indiction romaine.

Si ce reste est 0, l'Indiction romaine sera 15.

EXEMPLES.

I. On demande l'Indiction romaine de l'an 406 avant J.-C. Réponse : 3.

Solution. J'ajoute 11 au millésime 406, et j'obtiens le nombre 417 ; je divise 417 par 15, et j'ai 42 au reste ; je retranche 42 du diviseur 15, et le résultat 3 donne la réponse.

II. Quelle est l'Indiction romaine de l'an 64 avant J.-C. ? Réponse : 15.

Solution. J'ajoute 11 au millésime 64, et j'obtiens le nombre 75 ; je divise 75 par 15, et j'ai 0 au reste ; je retranche 0 du diviseur 15, et le résultat 15 donne la réponse.

III. Dites l'Indiction romaine de l'an 3 avant J.-C. Réponse : 4.

Solution. J'ajoute 11 au millésime 3, et j'obtiens le nombre 14 ; je

divise 44 par 45, et j'ai 44 au reste; je retranche 44 du diviseur 45, et le résultat 4 donne la réponse.

IV. Faites connaître l'Indiction romaine de l'an 4. *Réponse* : 4.

Solution. J'ajoute 3 au millésime 4, et j'obtiens le nombre 7; je divise 7 par 45, et le reste 7 donne la réponse.

V. Quelle est l'Indiction romaine de l'an 4448? *Réponse* : 44.

Solution. J'ajoute 3 au millésime 4448, et j'obtiens le nombre 4451; je divise 4451 par 45, et le reste 44 donne la réponse.

VI. On veut savoir l'Indiction romaine de l'an 4857. *Réponse* : 45.

Solution. J'ajoute 3 au millésime 4857, et j'obtiens le nombre 4860; je divise 4860 par 45, et le reste 0 montre que 45 est l'Indiction romaine demandée.

TABLES DE L'INDICTION ROMAINE.

Cherchez dans la Table I le nombre séculaire du millésime, et vous trouverez au haut de la Table une Série correspondant à ce nombre séculaire; cherchez ensuite dans la Table II le nombre répondant à la fois à la partie non séculaire du millésime et à la Série trouvée précédemment, et vous aurez l'Indiction romaine demandée.

Proposons-nous d'obtenir avec les Tables l'Indiction romaine de l'an 406 avant J.-C., dont le nombre séculaire est 4, et la partie non séculaire 6. Je cherche dans la Table I le nombre séculaire 4 et je trouve que la Série II correspond à ce nombre séculaire; je cherche ensuite dans la Table II le nombre répondant à la fois à la partie non séculaire 6 et à la Série II avant J.-C., et je trouve que le nombre 3, remplissant cette condition, est l'Indiction romaine de l'an 406 avant J.-C.

On trouverait de même que 44 est l'Indiction romaine de l'an 4448. En effet, dans la Table I la Série III correspond au nombre séculaire 44 du millésime, et dans la Table II l'Indiction romaine 14 répond à la fois à la partie non séculaire 48 du millésime et à la Série III après J.-C.

La Table I peut se prolonger indéfiniment en ayant soin de faire correspondre aux Séries I, II, III les nombres séculaires des siècles suivants, sans jamais interrompre l'ordre de succession déjà établi.

TABLE I.

Avant et après Jésus - Christ.

NOMBRES SÉCULAIRES DU MILLÉSIMÉ.	S. A. V.			S. A. V.			S. A. V.			S. A. V.		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
0	1	2		69	70	71	138	139	140	207	208	209
3	4	5		72	73	74	141	142	143	210	211	212
6	7	8		75	76	77	144	145	146	213	214	215
9	10	11		78	79	80	147	148	149	216	217	218
12	13	14		81	82	83	150	151	152	219	220	221
15	16	17		84	85	86	153	154	155	222	223	224
18	19	20		87	88	89	156	157	158	225	226	227
21	22	23		90	91	92	159	160	161	228	229	230
24	25	26		93	94	95	162	163	164	231	232	233
27	28	29		96	97	98	165	166	167	234	235	236
30	31	32		99	100	101	168	169	170	237	238	239
33	34	35		102	103	104	171	172	173	240	241	242
36	37	38		105	106	107	174	175	176	243	244	245
39	40	41		108	109	110	177	178	179	246	247	248
42	43	44		111	112	113	180	181	182	249	250	251
45	46	47		114	115	116	183	184	185	252	253	254
48	49	50		117	118	119	186	187	188	255	256	257
51	52	53		120	121	122	189	190	191	258	259	260
54	55	56		123	124	125	192	193	194	261	262	263
57	58	59		126	127	128	195	196	197	264	265	266
60	61	62		129	130	131	198	199	200	267	268	269
63	64	65		132	133	134	201	202	203	270	271	272
66	67	68		135	136	137	204	205	206	273	274	etc.

TABLE II.

Avant J.-C.

Après J.-C.

III	II	I	Part. non séc. du mil.				I	II	III
44	9	4	0	50	60	90	3	43	8
43	8	3	1	51	61	91	4	44	9
42	7	2	2	52	62	92	5	45	10
41	6	1	3	53	63	93	6	4	11
40	5	15	4	54	64	94	7	2	12
9	4	14	5	55	65	95	8	3	13
8	3	13	6	56	66	96	9	4	14
7	2	12	7	57	67	97	10	5	15
6	1	11	8	58	68	98	11	6	4
5	15	10	9	59	69	99	12	7	2
4	14	9	10	40	70		13	8	3
3	13	8	11	41	71		14	9	4
2	12	7	12	42	72		15	10	5
1	11	6	13	43	73		4	11	6
15	10	5	14	44	74		2	12	7
14	9	4	15	45	75		3	13	8
13	8	3	16	46	76		4	14	9
12	7	2	17	47	77		5	15	10
11	6	1	18	48	78		6	4	11
10	5	15	19	49	79		7	2	12
9	4	14	20	50	80		8	3	13
8	3	13	21	51	81		9	4	14
7	2	12	22	52	82		10	5	15
6	1	11	23	53	83		11	6	4
5	15	10	24	54	84		12	7	2
4	14	9	25	55	85		13	8	3
3	13	8	26	56	86		14	9	4
2	12	7	27	57	87		15	10	5
1	11	6	28	58	88		4	11	6
15	10	5	29	59	89		2	12	7

CHAPITRE III.

NOMBRE D'OR.

LE *Nombre d'or* est une période de 49 ans, après lesquels, pendant un ou plusieurs siècles, les nouvelles et pleines Lunes reviennent aux mêmes dates et dans le même ordre.

Dans le Calendrier julien, le 31 Janvier 1850 ayant été un jour de nouvelle Lune, il suit de la définition précédente que la même date 49 ans plus tard, le 31 Janvier 1869, est aussi un jour de nouvelle Lune. Pareillement, la Lune ayant été pleine le 9 Décembre 1847, on en conclura qu'elle a été pleine aussi le même jour 49 ans plus tôt, le 9 Décembre 1828.

La dénomination de *Nombre d'or* s'applique non-seulement au cycle entier de 49 ans, mais encore à chaque nombre désignant le rang qu'une année occupe dans ce cycle. Par exemple, 2, est le *Nombre d'or* de l'an 1825, parce que cette année est la 2^e de la période lunaire dont le commencement remonte au 1^{er} Janvier 1824.

Méton d'Athènes, qui vivait dans le 5^e siècle avant l'ère chrétienne, observa le premier le retour périodique des Phases lunaires aux mêmes dates, après une révolution de 49 années solaires ou de $365 \frac{1}{4}$ jours. Cet astronome proposa l'usage de cette période aux Athéniens, qui la reçurent avec applaudissements et en firent graver les nombres avec des lettres d'or sur

le temple de Minerve; ce qui fit naître l'expression de Nombre d'or, conservée jusqu'à nos jours, pour désigner cette période de 49 ans (1).

Dès les premiers siècles de l'Eglise, le cycle lunaire de Méton fut inscrit dans le Calendrier, comme un moyen facile de trouver les nouvelles Lunes ou Néoménies d'une année quelconque. A cet effet on fit accompagner du Nombre d'or 1 toutes les dates des nouvelles Lunes de la 1^{re} année; du Nombre d'or 2, les nouvelles Lunes de la 2^e année; du Nombre d'or 3, celles de la 3^e; et ainsi de suite jusqu'au Nombre d'or 49, qui termine la période lunaire. Lorsqu'on voulait ensuite avoir les nouvelles Lunes d'une année, on n'avait qu'à jeter les yeux sur le Calendrier, et tous les jours marqués du Nombre d'or de l'année proposée étaient des jours de Néoménie.

Dans le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, on trouve les Nombres d'or du cycle de Méton, distribués suivant l'usage de l'Eglise universelle, avant l'année 1582, et celui des chrétiens orientaux de nos jours, pour trouver la fête de Pâques et les fêtes mobiles qui en dépendent. On voit en tête de ce Calendrier le Nombre d'or 3, parce que, d'après l'ancien Comput, le 1^{er} Janvier n'était un jour de Néoménie que dans les années qui avaient 3 pour Nombre d'or.

Le Nombre d'or est d'une grande importance, attendu qu'il sert de base au calcul de l'Épacte, dont nous parlerons au chapitre VIII. Il est employé aussi par les chronologistes comme une des marques qui caractérisent une année quelconque. L'objet des règles ci-après est de trouver le Nombre d'or de chacune des années qui précèdent et qui suivent Jésus-Christ.

RÈGLES.

Avant Jésus - Christ.

Ajoutez 17 au millésime, divisez par 49, retranchez le reste du diviseur, et vous aurez le Nombre d'or.

(1) Suivant une autre tradition, l'expression *Nombre d'or* est une dénomination élogieuse, donnée par les Athéniens au cycle de 49 ans pour en marquer l'excellence, de la même manière qu'on a appelé *âge d'or* les heureux siècles du monde, comme on dit aussi l'*âge d'or* d'Apulée, les *vers dorés* de Pythagore.

Après Jésus - Christ.

Ajoutez 1 au millésime, divisez par 19, et le reste sera le Nombre d'or.

Si ce reste est 0, le Nombre d'or sera 19.

EXEMPLES.

I. Indiquez le Nombre d'or de l'an 436 avant J.-C. *Réponse* : 48.

Solution. J'ajoute 47 au millésime 436, et j'obtiens le nombre 483 ; je divise 483 par 19, et j'ai 4 au reste ; je retranche 4 du diviseur 19, et le résultat 48 donne la réponse.

II. On désire connaître le Nombre d'or de l'an 49 avant J.-C. *Réponse* : 2.

Solution. J'ajoute 47 au millésime 49, et j'obtiens le nombre 36 ; je divise 36 par 19, et j'ai 1 au reste ; je retranche 17 du diviseur 19, et le résultat 2 donne la réponse.

III. Quel est le Nombre d'or de l'an 4 avant J.-C. ? *Réponse* : 4.

Solution. J'ajoute 47 au millésime 4, et j'obtiens le nombre 48 ; je divise 48 par 19, et j'ai 4 au reste ; je retranche 48 du diviseur 19, et le résultat 4 donne la réponse.

IV. Dites le Nombre d'or de l'an 48. *Réponse* : 19.

Solution. J'ajoute 4 au millésime 48, et j'obtiens le nombre 49 ; je divise 49 par 19, et le reste 0 désigne 19 pour le Nombre d'or cherché.

V. On demande le Nombre d'or de l'an 4852. *Réponse* : 10.

Solution. J'ajoute 4 au millésime 4852, et j'obtiens le nombre 4853 ; je divise 4853 par 19, et le reste 10 donne la réponse.

VI. On veut savoir le Nombre d'or de l'an 4783. *Réponse* : 15.

Solution. J'ajoute 4 au millésime 4783, et j'obtiens le nombre 4784 ; je divise 4784 par 19, et le reste 15 donne la réponse.

TABLES DU NOMBRE D'OR.

Cherchez dans la Table I le nombre séculaire du millésime, et vous trouverez à gauche de la table une Série correspondant à ce nombre séculaire; cherchez ensuite dans la table II le nombre répondant à la fois à la partie non séculaire du millésime et à la Série trouvée précédemment, et vous aurez le Nombre d'or demandé.

Je veux connaître avec les Tables le Nombre d'or de l'an 4 avant J.-C.; le nombre séculaire de ce millésime est 0, et la partie non séculaire 4. Je cherche dans la Table I le nombre séculaire 0, et je trouve que la Série I correspond à ce nombre séculaire; je cherche ensuite dans la Table II avant J.-C. le nombre répondant à la fois à la partie non séculaire 4, et à la Série I trouvée précédemment, et je vois que le nombre 4, remplissant cette condition, est le Nombre d'or de l'an 4 avant J.-C.

L'an 1852 a 40 pour Nombre d'or, attendu que dans la Table I le série XIX correspond au nombre séculaire 48 du millésime, et que dans la Table II après J.-C. le Nombre d'or 40 répond à la fois à la partie non séculaire 52 du millésime et à la Série XIX trouvée précédemment.

On peut prolonger à l'infini la Table I, à la condition seulement de faire correspondre, après tous les 49 siècles, les nombres séculaires aux mêmes Séries.

TABLE I.

Avant et après Jésus-Christ.

Séries.	NOMBRES SÉCULAIRES DU MILLÉSIMÉ.																		
I	0	49	38	57	76	95	114	133	152	171	190	209	228	247	266				
II	1	20	39	58	77	96	115	134	153	172	191	210	229	248	267				
III	2	11	40	59	78	97	116	135	154	173	192	211	230	249	268				
IV	3	22	41	60	79	98	117	136	155	174	193	212	231	250	269				
V	4	23	42	61	80	99	118	137	156	175	194	213	232	251	270				
VI	5	24	43	62	81	100	119	138	157	176	195	214	233	252	271				
VII	6	25	44	63	82	101	120	139	158	177	196	215	234	253	272				
VIII	7	26	45	64	83	102	121	140	159	178	197	216	235	254	273				
IX	8	27	46	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255	274				
X	9	28	47	66	85	104	123	142	161	180	199	218	237	256	275				
XI	10	29	48	67	86	105	124	143	162	181	200	219	238	257	276				
XII	11	30	49	68	87	106	125	144	163	182	201	220	239	258	277				
XIII	12	31	50	69	88	107	126	145	164	183	202	221	240	259	278				
XIV	13	32	51	70	89	108	127	146	165	184	203	222	241	260	279				
XV	14	33	52	71	90	109	128	147	166	185	204	223	242	261	280				
XVI	15	34	53	72	91	110	129	148	167	186	205	224	243	262	281				
XVII	16	35	54	73	92	111	130	149	168	187	206	225	244	263	282				
XVIII	17	36	55	74	93	112	131	150	169	188	207	226	245	264	283				
XIX	18	37	56	75	94	113	132	151	170	189	208	227	246	265	etc.				

TABLE II.

Avant Jésus-Christ.

Part. non séc. du mil.	0 1 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12 13 14	15 16 17 18
	19 20 21 22 23	24 25 26 27 28	29 30 31 32 33	34 35 36 37
	38 39 40 41 42	43 44 45 46 47	48 49 50 51 52	53 54 55 56
	57 58 59 60 61	62 63 64 65 66	67 68 69 70 71	72 73 74 75
	76 77 78 79 80	81 82 83 84 85	86 87 88 89 90	91 92 93 94
	95 96 97 98 99			
I	2 1 49 48 47	46 45 44 43 42	41 40 9 8 7	6 5 4 3
II	16 45 44 43 42	41 40 9 8 7	6 5 4 3 2	1 49 48 47
III	11 40 9 8 7	6 5 4 3 2	1 49 48 47 46	45 44 43 42
IV	6 5 4 3 2	1 49 48 47 46	45 44 43 42 41	40 9 8 7
V	1 49 48 47 46	45 44 43 42 41	40 9 8 7 6	5 4 3 2
VI	15 44 43 42 41	40 9 8 7 6	5 4 3 2 4	49 48 47 46
VII	10 9 8 7 6	5 4 3 2 4	49 48 47 46 45	44 43 42 41
VIII	5 4 3 2 1	49 48 47 46 45	44 43 42 41 40	9 8 7 6
IX	49 48 47 46 45	44 43 42 41 40	9 8 7 6 5	4 3 2 1
X	14 13 42 41 40	9 8 7 6 5	4 3 2 1 49	48 47 46 45
XI	9 8 7 6 5	4 3 2 1 49	48 47 46 45 44	43 42 41 40
XII	4 3 2 1 49	48 47 46 45 44	43 42 41 40 9	8 7 6 5
XIII	48 47 46 45 44	43 42 41 40 9	8 7 6 5 4	3 2 1 49
XIV	13 42 41 40 9	8 7 6 5 4	3 2 1 49 48	47 46 45 44
XV	8 7 6 5 4	3 2 1 49 48	47 46 45 44 43	42 41 40 9
XVI	3 2 1 49 48	47 46 45 44 43	42 41 40 9 8	7 6 5 4
XVII	47 46 45 44 43	42 41 40 9 8	7 6 5 4 3	2 1 49 48
XVIII	12 41 40 9 8	7 6 5 4 3	2 1 49 48 47	46 45 44 43
XIX	7 6 5 4 3	2 1 49 48 47	46 45 44 43 42	41 40 9 8

TABLE II.

Après Jésus-Christ.

Part. non réc. du mil.	0 1 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12 13 14	15 16 17 18
	19 20 21 22 23	24 25 26 27 28	29 30 31 32 33	34 35 36 37
	38 39 40 41 42	43 44 45 46 47	48 49 50 51 52	53 54 55 56
	57 58 59 60 61	62 63 64 65 66	67 68 69 70 71	72 73 74 75
	76 77 78 79 80	81 82 83 84 85	86 87 88 89 90	91 92 93 94
	95 96 97 98 99			
I	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19
II	6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19 1	2 3 4 5
III	11 12 13 14 15	16 17 18 19 1	2 3 4 5 6	7 8 9 10
IV	16 17 18 19 1	2 3 4 5 6	7 8 9 10 11	12 13 14 15
V	2 3 4 5 6	7 8 9 10 11	12 13 14 15 16	17 18 19 1
VI	7 8 9 10 11	12 13 14 15 16	17 18 19 1 2	3 4 5 6
VII	12 13 14 15 16	17 18 19 1 2	3 4 5 6 7	8 9 10 11
VIII	17 18 19 1 2	3 4 5 6 7	8 9 10 11 12	13 14 15 16
IX	3 4 5 6 7	8 9 10 11 12	13 14 15 16 17	18 19 1 2
X	8 9 10 11 12	13 14 15 16 17	18 19 1 2 3	4 5 6 7
XI	13 14 15 16 17	18 19 1 2 3	4 5 6 7 8	9 10 11 12
XII	18 19 1 2 3	4 5 6 7 8	9 10 11 12 13	14 15 16 17
XIII	4 5 6 7 8	9 10 11 12 13	14 15 16 17 18	19 1 2 3
XIV	9 10 11 12 13	14 15 16 17 18	19 1 2 3 4	5 6 7 8
XV	14 15 16 17 18	19 1 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12 13
XVI	19 1 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12 13 14	15 16 17 18
XVII	5 6 7 8 9	10 11 12 13 14	15 16 17 18 19	1 2 3 4
XVIII	10 11 12 13 14	15 16 17 18 19	1 2 3 4 5	6 7 8 9
XIX	15 16 17 18 19	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10	11 12 13 14

CHAPITRE IV.

CYCLE SOLAIRE.

On appelle *Cycle solaire* une période de 28 ans, après lesquels, dans le Calendrier julien, les mêmes jours de la semaine arrivent constamment avec les mêmes quantièmes du mois.

Les années 1847, 1848, 1849, 1850 du Calendrier julien ayant commencé respectivement par un Mercredi, Jeudi, Samedi, Dimanche, on conclura de la définition ci-dessus que 28 ans plus tard les années 1875, 1876, 1877, 1878 commencent aussi chacune par le même jour que les précédentes. De même, le 15 Septembre de l'année julienne bissextile 1844 ayant été un Vendredi, le 15 Septembre de l'année bissextile 1816, 28 ans plus tôt, était aussi un Vendredi.

Sous le nom de Cycle solaire, il faut entendre non-seulement toute la période de 28 ans, mais aussi chacun des nombres qui marque le rang que tient une année dans cette période. C'est ainsi que 28 est le Cycle solaire de l'année 1893, attendu que cette année est la 28^e et dernière année de la période de 28 ans qui commence au 1^{er} Janvier 1868.

Le Cycle solaire, dans le Calendrier julien, sert de fondement au calcul de la Lettre dominicale, dont nous parlerons bientôt; il se compose de 28 ans, produit de 7 par 4, parce que ce n'est qu'après 7 fois 4 années bissextiles, ou 28 ans, que les jours de

même nom concourent avec les mêmes quantièmes, pour se succéder ensuite tout à fait dans le même ordre; il porte le nom de Cycle solaire à cause qu'il renferme toutes les combinaisons de l'année solaire de Jules César avec les jours de la semaine.

Le Cycle solaire, comme l'Indiction romaine et le Nombre d'or, sert aux chronologistes de marque distinctive pour les années qui précèdent et qui suivent Jésus-Christ. Avec les règles suivantes, on peut avoir le Cycle solaire d'une année quelconque.

RÈGLES.

Avant Jésus-Christ.

Ajoutez 48 au millésime, divisez par 28, retranchez le reste du diviseur, et vous aurez le Cycle solaire.

Après Jésus-Christ.

Ajoutez 9 au millésime, divisez par 28, et le reste sera le Cycle solaire.

Si ce reste est 0, le Cycle solaire sera 28.

EXEMPLES.

I. Faites connaître le Cycle solaire de l'an 800 avant J.-C. Réponse : 22.

Solution. J'ajoute 48 au millésime 800, et j'obtiens le nombre 848; je divise 848 par 28, et j'ai 6 au reste; je retranche 6 du diviseur 28, et le résultat 22 donne la réponse.

II. Indiquez le Cycle solaire de l'an 40 avant J.-C. Réponse : 28.

Solution. J'ajoute 48 au millésime 40, et j'obtiens le nombre 28; je divise 28 par 28, et j'ai 0 au reste; je retranche 0 du diviseur 28, et le résultat 28 donne la réponse.

III. On désire avoir le Cycle solaire de l'an 5 avant J.-C. Réponse : 5.

Solution. J'ajoute 48 au millésime 5, et j'obtiens le nombre 23; je divise 23 par 28, et j'ai 23 au reste; je retranche 23 du diviseur 28, et le résultat 5 donne la réponse.

IV. On demande le Cycle solaire de l'an 994. *Réponse* : 20.

Solution. J'ajoute 9 au millésime 994, et j'obtiens le nombre 1000; je divise 1000 par 28, et le reste 20 donne la réponse.

V. Dites le Cycle solaire de l'an 1560. *Réponse* : 4.

Solution. J'ajoute 9 au millésime 1560, et j'obtiens le nombre 1569; je divise 1569 par 28, et le reste 4 donne la réponse.

VI. Quel est le Cycle solaire de l'an 7999 ? *Réponse* : 28.

Solution. J'ajoute 9 au millésime 7999, et j'obtiens le nombre 8008; je divise 8008 par 28, et le reste 0 marque 28 pour le Cycle solaire demandé.

TABLES DU CYCLE SOLAIRE.

Cherchez dans la Table I le nombre séculaire du millésime, et vous trouverez au haut de la Table une Série correspondant à ce nombre séculaire; cherchez ensuite dans la Table II le nombre répondant à la fois à la partie non séculaire du millésime et à la Série trouvée précédemment, et vous aurez le Cycle solaire demandé.

Le nombre séculaire de l'an 800 avant J.-C. est 8, et 0 en est la partie non séculaire. Pour avoir avec les Tables le Cycle solaire de ce millésime je cherche dans la Table I le nombre séculaire 8, et je trouve que la Série II correspond à ce nombre séculaire; je cherche ensuite dans la Table II le nombre répondant à la partie non séculaire 0 et à la Série II avant J.-C., et je trouve que le nombre 22, remplissant cette condition, est le Cycle solaire de l'an 800 avant J.-C.

Le Cycle solaire de l'an 7999 est 28; car dans la Table I la Série III correspond au nombre séculaire 79 du millésime, et dans la Table II le Cycle solaire 28 répond à la fois à la partie non séculaire 99 du millésime et à la Série III après J.-C.

La prolongation indéfinie de la Table I n'offre aucune difficulté, pourvu que l'on ait soin de ramener, après chaque période de 7 siècles, les nombres séculaires aux mêmes Séries.

TABLE I.

Avant et après Jésus-Christ.

SÉRIE.	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
NOMBRES SÉCULAIRES DU MILLESIÈME.	0	4	2	3	4	5	6	140	141	142	143	144	145	146
	7	8	9	10	11	12	13	147	148	149	150	151	152	153
	14	15	16	17	18	19	20	154	155	156	157	158	159	160
	21	22	23	24	25	26	27	161	162	163	164	165	166	167
	28	29	30	31	32	33	34	168	169	170	171	172	173	174
	35	36	37	38	39	40	41	175	176	177	178	179	180	181
	42	43	44	45	46	47	48	182	183	184	185	186	187	188
	49	50	51	52	53	54	55	189	190	191	192	193	194	195
	56	57	58	59	60	61	62	196	197	198	199	200	201	202
	63	64	65	66	67	68	69	203	204	205	206	207	208	209
	70	71	72	73	74	75	76	210	211	212	213	214	215	216
	77	78	79	80	81	82	83	217	218	219	220	221	222	223
	84	85	86	87	88	89	90	224	225	226	227	228	229	230
	91	92	93	94	95	96	97	231	232	233	234	235	236	237
	98	99	100	101	102	103	104	238	239	240	241	242	243	244
	105	106	107	108	109	110	111	245	246	247	248	249	250	251
	112	113	114	115	116	117	118	252	253	254	255	256	257	258
	119	120	121	122	123	124	125	259	260	261	262	263	264	265
	126	127	128	129	130	131	132	266	267	268	269	270	271	272
	133	134	135	136	137	138	139	273	274	275	276	277	278	etc.

TABLE II.

Avant J.-C.

Après J.-C.

VII	VI	V	IV	III	II	I	P. non s. du M.				I	II	III	IV	V	VI	VII
26	14	2	18	6	22	10	0	28	56	84	9	25	13	1	17	5	21
25	13	1	17	5	21	9	1	29	57	85	10	26	14	2	18	6	22
24	12	28	16	4	20	8	2	30	58	86	11	27	15	3	19	7	23
23	11	27	15	3	19	7	3	31	59	87	12	28	16	4	20	8	24
22	10	26	14	2	18	6	4	32	60	88	13	1	17	5	21	9	25
21	9	25	13	1	17	5	5	33	61	89	14	2	18	6	22	10	26
20	8	24	12	28	16	4	6	34	62	90	15	3	19	7	23	11	27
19	7	23	11	27	15	3	7	35	63	91	16	4	20	8	24	12	28
18	6	22	10	26	14	2	8	36	64	92	17	5	21	9	25	13	1
17	5	21	9	25	13	1	9	37	65	93	18	6	22	10	26	14	2
16	4	20	8	24	12	28	10	38	66	94	19	7	23	11	27	15	3
15	3	19	7	23	11	27	11	39	67	95	20	8	24	12	28	16	4
14	2	18	6	22	10	26	12	40	68	96	21	9	25	13	1	17	5
13	1	17	5	21	9	25	13	41	69	97	22	10	26	14	2	18	6
12	28	16	4	20	8	24	14	42	70	98	23	11	27	15	3	19	7
11	27	15	3	19	7	23	15	43	71	99	24	12	28	16	4	20	8
10	26	14	2	18	6	22	16	44	72		25	13	1	17	5	21	9
9	25	13	1	17	5	21	17	45	73		26	14	2	18	6	22	10
8	24	12	28	16	4	20	18	46	74		27	15	3	19	7	23	11
7	23	11	27	15	3	19	19	47	75		28	16	4	20	8	24	12
6	22	10	26	14	2	18	20	48	76		1	17	5	21	9	25	13
5	21	9	25	13	1	17	21	49	77		2	18	6	22	10	26	14
4	20	8	24	12	28	16	22	50	78		3	19	7	23	11	27	15
3	19	7	23	11	27	15	23	51	79		4	20	8	24	12	28	16
2	18	6	22	10	26	14	24	52	80		5	21	9	25	13	1	17
1	17	5	21	9	25	13	25	53	81		6	22	10	26	14	2	18
28	16	4	20	8	24	12	26	54	82		7	23	11	27	15	3	19
27	15	3	19	7	23	11	27	55	83		8	24	12	28	16	4	20

CHAPITRE V.

PÉRIODE JULIENNE.

LA *Période julienne* est une période de 7980 ans, après lesquels l'Indiction romaine, le Nombre d'or et le Cycle solaire reviennent ensemble dans le même ordre et avec les mêmes nombres.

Il suit donc que l'Indiction romaine 4, le Nombre d'or 46 et le Cycle solaire 49, qui conviennent à l'année 4858, appartiendront aussi à l'année 9838, postérieure de 7980 ans à l'année 4858. Pareillement l'année 6000 devant avoir 3 pour Indiction romaine, 46 pour Nombre d'or et 47 pour Cycle solaire, on conclura que 7980 ans plus tôt, l'année 4984 avant Jésus-Christ, avait aussi pour les mêmes périodes les nombres 3, 46 et 47.

Le nombre 7980, dont se compose la Période julienne, s'obtient en multipliant entre eux les nombres 45, 49 et 28, qui sont ceux des trois périodes précédentes. Joseph Scaliger, chronologiste du 16^e siècle, est l'inventeur de cette période; il en a placé le commencement à l'an 4743 avant Jésus-Christ, parce que cette année a 4 tout à la fois pour Indiction romaine, pour Nombre d'or et pour Cycle solaire, comme il est facile de s'en assurer en appliquant à cette année les règles des trois chapitres précédents. C'est pourquoi si l'on divise l'année de la Période julienne correspondant à une année donnée avant ou après Jésus-Christ, par un des nombres 45, 49 ou 28, le reste

de la division fera connaître l'Indiction romaine, le Nombre d'or ou le Cycle solaire qui convient à l'année donnée avant ou après Jésus-Christ. Soit, par exemple, la première année de l'ère chrétienne, à laquelle répond l'année 4714 de la Période julienne : en divisant 4714 successivement par 45, 49 et 28, les restes 4, 2 et 10 seront les nombres de ces trois périodes, qui se rapportent à l'an 4 après Jésus-Christ.

La Période julienne a été ainsi appelée parce que son auteur s'est proposé surtout de l'adapter aux années juliennes et d'en faire, pour les temps qui précèdent Jésus-Christ, un moyen de liaison entre les différents systèmes de chronologie. Les règles que nous donnons ici ont pour but d'indiquer l'année de la Période julienne correspondant à une année quelconque, avant ou après Jésus-Christ.

RÈGLES.

Avant Jésus-Christ.

Ajoutez 3266 au millésime, divisez par 7980, retranchez le reste du diviseur, et vous aurez l'année de la Période julienne.

Après Jésus-Christ.

Ajoutez 4713 au millésime, divisez par 7980, et le reste sera l'année de la Période julienne.

Si ce reste est 0, l'année de la Période julienne sera 7980.

EXEMPLES.

I. A quelle année de la Période julienne correspond l'an 4963 avant J.-C. ? *Réponse* : A l'année 7734.

Solution. J'ajoute 3266 au millésime 4963, et j'obtiens le nombre 8229, je divise 8229 par 7980, et j'ai 249 au reste ; je retranche 249 du diviseur 7980, et le résultat 7734 donne la réponse.

II. On demande l'année de la Période julienne de l'an 4714 avant J.-C. *Réponse* : 7980.

Solution. J'ajoute 3266 au millésime 4744, et j'obtiens le nombre 7980; je divise 7980 par 7980, et j'ai 0 au reste; je retranche 0 du diviseur 7980, et le résultat 7980 donne la réponse.

III. Quelle est l'année de la Période julienne qui convient à l'an 2297 avant J.-C.? *Réponse:* L'année 2417.

Solution. J'ajoute 3266 au millésime 2297, et j'obtiens le nombre 5563; je divise 5563 par 7980, et j'ai 5563 au reste; je retranche 5563 du diviseur 7980, et le résultat 2417 donne la réponse.

IV. Énoncez l'année de la Période julienne pour l'an 4852. *Réponse:* 6565.

Solution. J'ajoute 4743 au millésime 4852, et j'obtiens le nombre 6565; je divise 6565 par 7980, et le reste 6565 donne la réponse.

V. On veut connaître l'année de la Période julienne pour l'an 3268. *Réponse:* 4.

Solution. J'ajoute 4743 au millésime 3268, et j'obtiens le nombre 7981; je divise 7981 par 7980, et le reste 1 donne la réponse.

VI. Dites l'année de la Période julienne de l'an 41247. *Réponse:* 7980.

Solution. J'ajoute 4743 au millésime 41247 et j'obtiens le nombre 45960; je divise 45960 par 7980, et le reste 0 annonce que 7980 est l'année demandée de la Période julienne.

CHAPITRE VI.

LETTRE DOMINICALE.

Si l'on jette les yeux sur le Calendrier perpétuel mis à la fin de cet ouvrage, on y verra que chaque quantième du mois est accompagné d'une des sept premières lettres de l'alphabet, A, B, C, D, E, F, G, lesquelles se succèdent dans cet ordre et sans interruption, depuis le commencement jusqu'à la fin de l'année. Ces lettres, désignées sous le nom de lettres dominicales, représentent et remplacent les jours de la semaine. Il était impossible, en effet, dans un Calendrier perpétuel, de donner à chaque quantième du mois le nom du jour correspondant, attendu que d'une année à l'autre les jours de même nom arrivent à des dates différentes.

On appelle en particulier *Lettre dominicale* d'une année celle qui, dans cette année, répond à la date du premier Dimanche de Janvier. Cette lettre connue, il est facile d'avoir le nom de chaque quantième du mois; car tous les jours en face desquels est placée la lettre dominicale sont des Dimanches, ceux qui sont accompagnés de la lettre suivante sont des Lundis, ceux qui le sont de la lettre d'après, des Mardis, et ainsi de suite. Le premier Dimanche de l'année 1846 arrive le 6 Janvier dans le Calendrier julien, à côté de cette date se trouve la lettre F; je conclus aussitôt que dans cette année tous les jours accompagnés de la lettre F sont des Dimanches, tels que le 13 et le 20

Janvier; que tous ceux qui ont la lettre G sont des Lundis, comme le 4 et le 11 Février; que tous ceux qui ont la lettre A sont des Mardis, et ainsi des autres.

Dans l'année julienne bissextile 1860 le Dimanche 3 Janvier est accompagné de la lettre C, qui devient ainsi Lettre dominicale. Je connais avec cette lettre que le 16 Février est un Mardi; le 17, un Mercredi; 18, Jeudi; 19, Vendredi; 20, Samedi; 21, Dimanche; et 22, Lundi. Ces jours sont désignés respectivement par les lettres E, F, G, A, B, C, D. Si l'année julienne 1860 était commune, ces mêmes jours, indiqués par les mêmes lettres, reviendraient dans le mois de Mars aux dates suivantes: 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8. Mais, à cause du Lundi 29 Février, qui tient la place du 1^{er} Mars, ils reviennent à une date antérieure d'un jour, savoir aux 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7 Mars, et sont désignés chacun par une lettre supérieure d'un rang, c'est-à-dire par D, E, F, G, A, B, C; il en est de même jusqu'à la fin de l'année. Dès lors, la lettre C, qui dans les deux premiers mois indiquait le Dimanche, ne désigne plus que le Lundi à partir du 1^{er} Mars inclusivement. Elle cesse donc d'être dominicale; c'est la lettre B, la précédant immédiatement, qui le devient pour le reste de l'année.

L'exemple de l'année julienne 1860 montre évidemment que les années bissextiles ont deux lettres dominicales; l'une faisant connaître les Dimanches depuis le 1^{er} Mars inclusivement jusqu'à la fin de l'année, et l'autre, la lettre suivante, ayant le même emploi depuis le commencement de l'année jusqu'à la fin de Février.

L'usage des Lettres dominicales est fort ancien; elles furent introduites dans le Calendrier vers le commencement de l'ère chrétienne, pour marquer les Dimanches d'une année quelconque, de la même manière que chez les Romains les Lettres *nundinales*, au nombre de huit, indiquaient les marchés de Rome, qui revenaient régulièrement tous les neuf jours. Inutile de dire que les Lettres dominicales ont reçu ce nom de ce que, dans le Calendrier, elles désignent à leur rôle le jour du Dimanche, *dies dominica*.

Nous plaçons ici la suite des années juliennes qui, par un effet de l'erreur des pontifes et de la correction de César Auguste, dont nous avons parlé dans l'Introduction, s'écarterent de l'ordre éta-

bli par Jules César. En regard de chaque année julienne erronée nous avons mis la date correspondante de l'année julienne vraie et nous avons accompagné les unes et les autres des Lettres dominicales qui leur appartiennent.

Années jul. erronées.

Années jul. vraies.

Erreur des Pontifes.

Avant J.-C.	4 Janv. 45 CB	Vendredi	4 Janv. 45 CB
	4 Janv. 44 A	Dimanche	4 Janv. 44 A
	4 Janv. 43 G	Lundi	4 Janv. 43 G
	4 Janv. 42 FE	Mardi	4 Janv. 42 F
	4 Janv. 41 D	Jeudi	2 Janv. 41 ED
	4 Janv. 40 C	Vendredi	4 Janv. 40 C
	4 Janv. 39 BA	Samedi	4 Janv. 39 B
	4 Janv. 38 G	Lundi	2 Janv. 38 A
	4 Janv. 37 F	Mardi	2 Janv. 37 GF
	4 Janv. 36 ED	Mercredi	4 Janv. 36 E
	4 Janv. 35 C	Vendredi	2 Janv. 35 D
	4 Janv. 34 B	Samedi	2 Janv. 34 C
	4 Janv. 33 AG	Dimanche	2 Janv. 33 BA
	4 Janv. 32 F	Mardi	2 Janv. 32 G
	4 Janv. 31 E	Mercredi	2 Janv. 31 F
	4 Janv. 30 DC	Jeudi	2 Janv. 30 E
	4 Janv. 29 B	Samedi	3 Janv. 29 DC
	4 Janv. 28 A	Dimanche	2 Janv. 28 B
	4 Janv. 27 GF	Lundi	2 Janv. 27 A
	4 Janv. 26 E	Mercredi	3 Janv. 26 G
	4 Janv. 25 D	Jeudi	3 Janv. 25 FE
	4 Janv. 24 CB	Vendredi	2 Janv. 24 D
	4 Janv. 23 A	Dimanche	3 Janv. 23 C
	4 Janv. 22 G	Lundi	3 Janv. 22 B
	4 Janv. 21 FE	Mardi	3 Janv. 21 AG
	4 Janv. 20 D	Jeudi	3 Janv. 20 F
	4 Janv. 19 C	Vendredi	3 Janv. 19 E
	4 Janv. 18 BA	Samedi	3 Janv. 18 D
	4 Janv. 17 G	Lundi	4 Janv. 17 CB
	4 Janv. 16 F	Mardi	3 Janv. 16 A
	4 Janv. 15 ED	Mercredi	3 Janv. 15 G

Années jul. erronées.**Années jul. vraies.**

Avant J.-C.	4 Janv.	14 C	Vendredi	4 Janv.	14 F
	4 Janv.	13 B	Samedi	4 Janv.	13 ED
	4 Janv.	12 AG	Dimanche	3 Janv.	12 C
	4 Janv.	11 F	Mardi	4 Janv.	11 B
	4 Janv.	10 E	Mercredi	4 Janv.	10 A
	4 Janv.	9 DC	Jeudi	4 Janv.	9 GF

Correction de César Auguste.

	4 Janv.	8 B	Samedi	4 Janv.	8 E
	4 Janv.	7 A	Dimanche	4 Janv.	7 D
	4 Janv.	6 G	Lundi	4 Janv.	6 C
	4 Janv.	5 F	Mardi	4 Janv.	5 BA
	4 Janv.	4 E	Mercredi	3 Janv.	4 G
	4 Janv.	3 D	Jeudi	3 Janv.	3 F
	4 Janv.	2 C	Vendredi	3 Janv.	2 E
Avant J.-C.	4 Janv.	1 B	Samedi	3 Janv.	1 DC
Après J.-C.	4 Janv.	1 A	Dimanche	2 Janv.	1 B
	4 Janv.	2 G	Lundi	2 Janv.	2 A
	4 Janv.	3 F	Mardi	2 Janv.	3 G
	4 Janv.	4 E	Mercredi	2 Janv.	4 FE
	4 Janv.	5 D	Jeudi	1 Janv.	5 D
	4 Janv.	6 C	Vendredi	1 Janv.	6 C
	4 Janv.	7 B	Samedi	1 Janv.	7 B

Erreur corrigée.

4 Janv.	8 AG	Dimanche	4 Janv.	8 AG
---------	------	----------	---------	------

Un exemple fera connaître l'usage du tableau précédent. L'année 22 avant Jésus-Christ, par suite de l'erreur des pontifes, a G pour Lettre dominicale, et le 4^{er} Janvier de cette année est un Lundi; ce jour répond au Lundi, 3 Janvier, de la même année julienne vraie, laquelle a B pour Lettre dominicale. La différence des dates qui désignent un même jour est 2; il faudra donc, durant cette année, ajouter 2 à la date julienne erronée pour avoir la date julienne vraie correspondante, et réciproquement on retranchera 2 de celle-ci pour avoir la même date dans

l'année julienne erronée. C'est d'après ce principe que le 25 Décembre de l'année 6 avant Jésus-Christ, telle qu'elle fut suivie à cette époque, répond au 28 Décembre de la même année, telle qu'elle aurait dû être suivie d'après l'institution de Jules César.

Lorsqu'une des années marquées ci-devant est bissextile sans que la correspondante le soit, comme les années 25 et 24 avant Jésus-Christ, on doit tenir compte, dans le passage d'une date à l'autre, du jour intercalaire de l'année bissextile, selon que la date proposée est avant le 1^{er} Mars ou après le 29 Février. Par exemple, dans l'année julienne erronée 48 avant Jésus-Christ, le 20 Février et le 20 Mars répondent au 22 Février et au 23 Mars de la même année julienne vraie ; tandis que le 20 Février et le 20 Mars de l'année julienne erronée 47 avant Jésus-Christ, répondent, dans l'année julienne vraie, au 23 Février et au 22 Mars.

Les règles qui vont suivre font trouver dans le calendrier julien la Lettre dominicale d'une année quelconque, soit avant, soit après Jésus-Christ. Dans ces règles les Lettres dominicales sont représentées par les sept premiers nombres, de la manière que l'indique le tableau ci-dessous :

Lettres dominicales.	Nombres.
A.	1
B.	2
C.	3
D.	4
E.	5
F.	6
G.	7 ou 0.

Dans les années bissextiles, la Lettre Dominicale obtenue par les règles est toujours la seconde, c'est-à-dire celle qui sert depuis le 1^{er} Mars inclusivement jusqu'à la fin de l'année. Pour avoir la première, ou celle des deux premiers mois, il faut prendre dans l'ordre alphabétique la Lettre dominicale suivante, ou bien ajouter 4 à la Lettre dominicale déjà trouvée, en se rappelant que dans les deux cas la lettre A suit immédiatement la lettre G.

RÈGLES.

Retranchez 1 du Cycle solaire, divisez par 4, ajoutez le Cycle solaire au quotient, divisez par 7, retranchez le reste du diviseur, et vous aurez la Lettre dominicale (4).

EXEMPLES.

I. Indiquez la Lettre dominicale de l'an 747 avant J.-C.. Réponse : E.

Solution. Le Cycle solaire de l'an 747 avant J.-C. est 49; je retranche 4 de 49, et j'obtiens le nombre 48; je divise 48 par 4, et j'ai 4 au quotient; j'ajoute à 4 le Cycle solaire 49, et j'obtiens le nombre 23; je divise 23 par 7, et j'ai 2 au reste; je retranche 2 du diviseur 7, et le résultat 5 ou E donne la réponse.

II. Quelles sont les Lettres dominicales de l'année bissextile 37 avant J.-C.? Réponse : GF.

Solution. Le Cycle solaire de l'année 37 avant J.-C. est 4; je retranche 4 de 4, et le résultat est 0; je divise 0 par 4, et j'ai 0 au

(4) Si l'on voulait, dans le Calendrier julien, avoir des Règles de la Lettre dominicale, indépendantes du Cycle solaire, il faudrait avoir recours aux suivantes :

Avant Jésus-Christ.

Ajoutez 5 au nombre séculaire du millésime, divisez par 7, retranchez le reste du diviseur, et vous aurez un nombre que j'appellerai a.

Ajoutez 2 à la partie non séculaire du millésime, divisez par 4, ajoutez la partie non séculaire au quotient, divisez par 7, et vous aurez un reste que j'appellerai b.

Ajoutez b à a, divisez par 7, et le reste sera la Lettre dominicale.

Après Jésus-Christ.

Ajoutez 3 au nombre séculaire du millésime, divisez par 7, et vous aurez un reste que j'appellerai a.

Divisez par 4 la partie non séculaire du millésime, ajoutez le dividende au quotient, divisez par 7, retranchez le reste du diviseur, et vous aurez un nombre que j'appellerai b.

Ajoutez b à a, divisez par 7, et le reste sera la Lettre dominicale.

quotient; j'ajoute à 0 le Cycle solaire 4, et j'obtiens le nombre 4; je divise 4 par 7, et j'ai 4 au reste; je retranche 4 du diviseur 7, et le résultat 6 ou F donne la seconde Lettre dominicale.

La Lettre suivante G est la première Lettre dominicale.

III. On veut avoir la Lettre dominicale de l'année julienne 4582.

Réponse: G.

Solution. Le Cycle solaire de l'an 4582 est 23; je retranche 4 de 23, et j'obtiens le nombre 22; je divise 22 par 4, et j'ai 5 au quotient; j'ajoute à 5 le Cycle solaire 23, et j'obtiens le nombre 28; je divise 28 par 7, et j'ai 0 au reste; je retranche 0 du diviseur 7, et le résultat 7 ou G donne la réponse.

IV. Énoncez la Lettre dominicale de l'année julienne 4863. Réponse: F.

Solution. Le Cycle solaire de l'année 4863 est 24; je retranche 4 de 24, et j'obtiens le nombre 23; je divise 23 par 4, et j'ai 5 au quotient; j'ajoute à 5 le Cycle solaire 24, et j'obtiens le nombre 29; je divise 29 par 7, et j'ai 4 au reste; je retranche 4 du diviseur 7, et le résultat 6 ou F donne la réponse.

V. Dites les Lettres dominicales de l'année julienne bissextile 4900. Réponse: BA.

Solution. Le Cycle solaire de l'année 4900 est 5; je retranche 4 de 5, et j'obtiens le nombre 4; je divise 4 par 4, et j'ai 4 au quotient; j'ajoute à 4 le Cycle solaire 5, et j'obtiens le nombre 6; je divise 6 par 7, et j'ai 6 au reste; je retranche 6 du diviseur 7, et le résultat 4 ou A donne la seconde Lettre dominicale.

J'ajoute 4 à A, et le résultat B donne la première Lettre dominicale.

VI. On désire connaître les Lettres dominicales de l'année julienne bissextile 3536. Réponse: AG.

Solution. Le Cycle solaire de l'année 3536 est 47; je retranche 4 de 47, et j'obtiens le nombre 46; je divise 46 par 4, et j'ai 4 au quotient; j'ajoute à 4 le Cycle solaire 47, et j'obtiens le nombre 21; je divise 21 par 7, et j'ai 0 au reste; je retranche 0 du diviseur 7, et le résultat 7 ou G donne la seconde lettre dominicale.

La Lettre suivante A est la première Lettre dominicale.

VII. On demande la Lettre dominicale de l'année julienne 40045. Réponse: A.

Solution. Le Cycle solaire de l'année 40045 est 28; je retranche 4 de 28, et j'obtiens le nombre 27; je divise 27 par 4, et j'ai 6 au

quotient; j'ajoute à 6 le Cycle solaire 28, et j'obtiens le nombre 34; je divise 34 par 7, et j'ai 6 au reste; je retranche 6 du diviseur 7, et le résultat 1 ou A donne la réponse.

TABLE DE LA LETTRE DOMINICALE.

Dans la Table ci-après, le Cycle solaire d'une année julienne quelconque fait connaître la Lettre dominicale unique de cette année quand celle-ci est commune, ou la Lettre dominicale double lorsque l'année est bissextile.

L'année 37 avant J.-C. a 4 pour Cycle solaire; cette année, par conséquent, a GF pour Lettres dominicales et est une année bissextile.

Le Cycle solaire de l'année julienne 4863 est 24; d'où je conclus que cette année a F pour Lettre dominicale et est une année commune.

CYCLE SOLAIRE.	LETTRES DOMINICALES.	CYCLE SOLAIRE.	LETTRES DOMINICALES.
1	GF	47	AG
2	E	48	F
3	D	49	E
4	C	20	D
5	BA	21	BC
6	G	22	A
7	F	23	G
8	E	24	F
9	DC	25	ED
10	B	26	C
11	A	27	B
12	G	28	A
13	FE		
14	D		
15	C		
16	B		

CHAPITRE VII.

JOUR DU MOIS.

DANS les recherches sur le *jour du mois*, il peut se présenter deux cas : 1^o on veut trouver le nom d'un jour dont la date est donnée ; 2^o on désire avoir le quantième d'un jour dont on connaît le nom. La fête de Noël est fixée au 25 Décembre ; je veux savoir à quel jour de la semaine arrive cette fête en l'année 1856 : voilà un exemple du premier cas. Une course de chevaux a lieu annuellement dans une ville voisine au premier Dimanche de Mai ; je tiens à connaître le quantième du mois de ce jour en l'année 1861 : voilà un exemple du second cas.

Ces sortes de questions n'offrent aucune difficulté lorsqu'on a sous la main le Calendrier perpétuel et que l'on connaît la Lettre dominicale de l'année proposée. La seconde Lettre dominicale de l'année julienne 1856 est G, et dans le Calendrier perpétuel la lettre B est à côté du 25 Décembre ; je conclus sur le champ que ce jour en l'année susdite est un Mardi. La Lettre dominicale de l'année julienne 1861 est A, et cette lettre, au mois de Mai du Calendrier perpétuel, se présente pour la première fois devant le 7 du mois ; c'est donc en ce jour que tombe le premier Dimanche de Mai de l'année 1861.

On satisfait également aux diverses questions sur le jour du mois par des calculs très-simples, quand on a le *Concurrent* et le *Régulier* de l'année donnée.

Le Concurrent d'une année exprime le nombre de jours qui, dans l'année précédente, se sont écoulés après le dernier Dimanche de Décembre. Il s'obtient en retranchant de 7 la Lettre dominicale du millésime proposé; de sorte que la somme du Concurrent et de la Lettre dominicale d'une même année doit toujours évaluer 7. L'année julienne 1774 a B ou 2 pour Lettre dominicale; je retranche 2 de 7, et le résultat 5, qui est le Concurrent de cette année, annonce qu'en 1770 il s'est écoulé 5 jours depuis le dernier Dimanche de Décembre, savoir, Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi, et qu'ainsi l'année 1774 a commencé par un Samedi. L'année julienne 1846 a F ou 6 pour Lettre dominicale; je retranche 6 de 7, et le résultat 1, Concurrent de cette année, montre qu'en 1845 il n'y a eu que le Lundi après le dernier Dimanche de Décembre, et que le jour initial de 1846 a été un Mardi. La Lettre dominicale de 1879 est G ou 7 dans le Calendrier julien; je retranche 7 de 7, et le résultat 0, Concurrent de ladite année, indique que l'année 1878, n'ayant pas de jours après le dernier Dimanche de Décembre, finit par un Dimanche même, et que l'année suivante 1879 commence par un Lundi.

Le tableau ci-dessous présente la concordance des Lettres dominicales et de leurs Concurrents.

Lettres dominicales.	Concurrents.
A.	6
B.	5
C.	4
D.	3
E.	2
F.	1
G.	0 ou 7.

Les années bissextiles, ayant deux Lettres dominicales, ont aussi deux Concurrents : l'un qui répond aux deux premiers mois de l'année, et s'obtient en retranchant de 7 la première Lettre dominicale; l'autre qui convient aux dix derniers mois, et se trouve en retranchant de 7 la seconde Lettre dominicale. L'année bissextile 1892, dont les Lettres dominicales sont ED dans le Calendrier julien, a pour Concurrents 2 et 3; dans la solution des questions sur le jour du mois, concernant cette année,

le Concurrent 2 sert pendant tout le cours de Janvier et de Février, et le Concurrent 3 est employé depuis le 1^{er} Mars inclusivement jusqu'à la fin de Décembre. L'année julienne bissextile 1912, ayant pour Lettres dominicales AG, ses Concurrents sont 6 et 0 ; l'un pour les deux premiers mois, et l'autre pour les dix derniers.

On entend par Réguliers certains nombres invariables qui sont attachés à chaque mois de l'année. On distingue les Réguliers solaires et les Réguliers lunaires. Dans le chapitre IX, à propos de l'âge de la Lune, nous traiterons de ces derniers.

Quant aux Réguliers solaires, les seuls qui nous occupent en ce moment, ils ont été ainsi nommés parce qu'ils servent, avec les Concurrents, à trouver le nom et la date des jours qui composent l'année solaire de Jules César. Ces Réguliers ne sont autre chose que les nombres représentant les lettres initiales des mois dans le Calendrier perpétuel placé à la fin du présent ouvrage.

* Voici le tableau des Réguliers solaires, avec le nom des mois correspondants.

Mois de l'année.	Réguliers solaires.
Janvier.	4
Février.	4
Mars.	4
Avril.	0
Mai.	2
Juin.	5
Juillet.	0
Août.	3
Septembre.	6
Octobre.	4
Novembre.	4
Décembre.	6

Le mois de Janvier a 4 pour Régulier solaire, parce que ce mois commence par A ; Février 4, parce qu'il commence par D ; et ainsi des autres.

Dans les calculs ci-après, les jours de la semaine sont remplacés par les nombres que nous donnons au tableau suivant.

Jours de la semaine.	Nombres.
Dimanche.	1
Lundi.	2
Mardi.	3
Mercredi.	4
Jeudi.	5
Vendredi.	6
Samedi.	7 ou 0.

RÈGLES.

Jour de la semaine.

Ajoutez au Quantième du mois le Concurrent et le Régulier solaire, divisez par 7, et le reste sera le Jour de la semaine.

Quantième du mois.

Ajoutez 14 au Jour de la semaine, retranchez le Concurrent et le Régulier solaire, divisez par 7, ajoutez au reste un des nombres 0, 7, 14, 21, 28, selon que le jour demandé sera le 1^{er}, 2^e, 3^e, 4^e ou 5^e de ce nom, et vous aurez le Quantième du mois.

EXEMPLES.

1. L'Ère de Nabouassar a commencé le 26 Février de l'an 747 avant J.-C.; on demande le nom de ce jour. *Réponse* : Mercredi.

Solution. L'an 747 avant J.-C., dont la Lettre dominicale est E, a 2 pour Concurrent, et le mois de Février a 4 pour Régulier solaire. J'ajoute au quantième 26 le Concurrent 2 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 32; je divise 32 par 7, et le reste 4 ou Mercredi donne la réponse.

II. Jésus-Christ est venu au monde le 25 Décembre de l'an 6 avant l'ère chrétienne; on demande le nom de ce jour mémorable. *Réponse* : Mardi.

Solution. Avant de résoudre cette question il faut observer que la date du jour de la naissance de Jésus-Christ n'étant point un résultat de calcul, mais un fait purement traditionnel, on doit prendre l'an 6 avant l'ère chrétienne avec la Lettre dominicale G, d'après la correction de César Auguste, indiquée avant les règles du chapitre précédent, et non avec la Lettre dominicale C, comme le demanderait la succession régulière des années juliennes.

L'année proposée ayant donc G pour Lettre dominicale, a 0 pour Concurrent, et le mois de Décembre a 6 pour Régulier solaire. J'ajoute au quantième 25 le Concurrent 0 et le Régulier 6, et j'obtiens le nombre 31; je divise 31 par 7, et le reste 3 ou Mardi donne la réponse.

III. L'Hégire des mahométans a commencé le 16 Juillet de l'an 622; dites le jour de cette date importante. *Réponse:* Vendredi.

Solution. L'an 622, dont la Lettre dominicale est C, a 4 pour Concurrent, et le mois de Juillet a 0 pour Régulier solaire. J'ajoute au quantième 16 le Concurrent 4 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 20; je divise 20 par 7, et le reste 6 ou Vendredi donne la réponse.

IV. Le P. Daniel, dans son *Histoire de France*, dit que la bataille de Vinci, gagnée sur Chilpéric II par Charles-Martel, fut livrée un Dimanche de Carême, le 19 Mars de l'an 717; on veut s'assurer de la justesse de cette date. *Réponse:* La bataille fut donnée le 21 Mars au lieu du 19.

Solution. L'an 717, dont la Lettre dominicale est C, a 4 pour Concurrent, et le mois de Mars a 5 pour Régulier solaire. J'ajoute au quantième 19 le Concurrent 4 et le Régulier 5, et j'obtiens le nombre 27; je divise 27 par 7, et le reste 6 ou Vendredi, non du 19 Mars, prouve que le Dimanche en question concourt avec le 21 de ce mois.

V. On lit dans l'*Histoire des Croisades* de Michaud que la ville de Jérusalem fut prise par les chrétiens un Vendredi, le 15 Juillet de l'an 1099; on veut savoir si cette date est vraie. *Réponse.* Oui.

Solution. L'an 1099, dont la Lettre dominicale est B, a 5 pour Concurrent, et le mois de Juillet a 0 pour Régulier solaire. J'ajoute au quantième 15 le Concurrent 5 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 20; je divise 20 par 7, et le reste 6 ou Vendredi montre la précision de la date.

VI. Christophe-Colomb, allant à la découverte d'un Nouveau Monde, aperçut la terre d'Amérique pour la première fois le second Vendredi d'Octobre 1492; indiquez la date de cette fameuse découverte. *Réponse:* Le 12 Octobre.

Solution. L'année bissextile 4492 a pour Lettres dominicales AG, et pour Concurrents 6 et 0, et le mois d'Octobre a 4 pour Régulier solaire. J'ajoute 44 au jour donné Vendredi ou 6, et j'obtiens le nombre 20; je retranche de 20 le second Concurrent 0 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 19; je divise 19 par 7, et j'ai 5 au reste; j'ajoute à 5 le nombre 7, parce que le Vendredi demandé est le 2^e du mois, et le résultat 42 donne la réponse.

VII. Comment s'appelle le 2 Décembre 4564. *Réponse* : Samedi.

Solution. L'année bissextile 4564 a pour Lettres dominicales BA, et pour Concurrents 5 et 6; j'emploie le second Concurrent, parce que l'époque donnée est après le mois de Février; le mois de Décembre a d'ailleurs 6 pour Régulier solaire. J'ajoute au quantième 2 le Concurrent 6 et le Régulier 6, et j'obtiens le nombre 44; je divise 44 par 7, et le reste 0 ou Samedi donne la réponse.

VIII. Dites le nom du 29 Février de l'année julienne 4848. *Réponse* : Dimanche.

Solution. L'année bissextile 4848 a pour Lettres dominicales DC, et pour Concurrents 3 et 4; j'emploie le premier Concurrent, parce que l'époque donnée est avant le mois de Mars; le mois de Février a d'ailleurs 4 pour Régulier solaire. J'ajoute au quantième 29 le Concurrent 3 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 36; je divise 36 par 7, et le reste 1 ou Dimanche donne la réponse.

IX. On désire connaître le quantième du premier Dimanche de Février de l'année julienne 4956 : *Réponse* : Le 6 Février.

Solution. L'année bissextile 4956 a pour Lettres dominicales BA, et pour Concurrents 5 et 6, et le mois de Février a 4 pour Régulier solaire. J'ajoute 44 au jour donné Dimanche ou 4, et j'obtiens le nombre 45; je retranche de 45 le premier Concurrent 5 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 6; je divise 6 par 7, et j'ai 6 au reste; j'ajoute 0 à 6, parce que le Dimanche demandé est le 4^{er} du mois, et le résultat 6 donne la réponse.

X. Quelle est la date du 5^e Mardi d'Avril de l'année julienne 4748 ? *Réponse* : Il n'y a pas de 5^e Mardi dans le mois proposé.

Solution. L'année 4748, dont la Lettre dominicale est G, a 0 pour Concurrent, et le mois d'Avril a 8 pour Régulier solaire. J'ajoute 44 au jour donné Mardi ou 3, et j'obtiens le nombre 47; je retranche de 47 le Concurrent 0 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 47; je divise 47 par 7, et j'ai 3 au reste; j'ajoute à 3 le nombre 28, parce que le Mardi demandé est le 5^e du mois, et le résultat 31 annonce que la question demeure sans réponse, attendu que le mois d'Avril n'a que 30 jours.

TABLES DU JOUR DU MOIS.

Cherchez dans la Table I le nombre répondant à la fois au mois proposé et à la Lettre dominicale en usage pendant ce mois.

Jour de la semaine.

Cherchez dans la Table II le jour répondant à la fois au Quantième proposé et au nombre trouvé dans la Table I, et vous aurez le Jour demandé.

Pour avoir avec les Tables le nom du 26 Février de l'an 747 avant J.-C., dont la Lettre dominicale est E, je cherche dans la Table I le nombre répondant à la fois au mois de Février et à la Lettre dominicale E, et je trouve que ce nombre est 7; je cherche ensuite dans la Table II le jour répondant à la fois au quantième 26 et au nombre 7 trouvé précédemment, et je vois que ce jour est un Mercredi, lequel désigne ainsi le nom du 26 Février de l'an 747 avant J.-C.

Quantième du mois.

Cherchez au haut de la Table II le nombre trouvé dans la Table I, descendez au-dessus de ce nombre jusqu'à la rencontre du Jour proposé, et parmi les quantièmes correspondant à ce jour vous trouverez le Quantième demandé.

Je veux connaître avec les Tables le quantième du second Vendredi d'Octobre de l'an 4492, ayant AG pour Lettres dominicales; pour cela je cherche dans la Table I le nombre répondant à la fois au mois d'Octobre et à la Lettre dominicale G, en usage pendant ce mois, et je trouve que ce nombre est 2; je cherche ensuite au haut de la Table II le nombre 2 trouvé précédemment, je descends au-dessous de ce nombre jusqu'à la rencontre du jour proposé Vendredi, et je trouve que le quantième 42, le second parmi les quantièmes correspondant à ce jour, est la date du second Vendredi de l'an 4492.

Si l'on avait demandé la date du troisième Vendredi, il aurait fallu prendre le troisième quantième 49, et ainsi des autres.

TABLE I.

Lettres dominicales.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Jun.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.
A	4	4	4	7	2	5	7	3	6	4	4	6
B	7	3	3	6	4	4	6	2	5	7	3	5
C	6	2	2	5	7	3	5	4	4	6	2	4
D	5	4	4	4	6	2	4	7	3	5	4	3
E	4	7	7	3	5	4	3	6	2	4	7	2
F	3	6	6	2	4	7	2	5	4	3	6	4
G	2	5	5	4	3	6	4	4	7	2	5	7

TABLE II.

Quantièmes.					1	2	3	4	5	6	7
1	8	15	22	29	Dim.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.
2	9	16	23	30	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
3	10	17	24	31	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.	Lun.
4	11	18	25		Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.	Lun.	Mar.
5	12	19	26		Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.	Lun.	Mar.	Mer.
6	13	20	27		Ven.	Sam.	Dim.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.
7	14	21	28		Sam.	Dim.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.

CHAPITRE VIII.

EPACTE.

ON entend par l'*Epacte* d'une année l'âge de la Lune au 31 Décembre de l'année précédente. Ainsi l'*Epacte* de l'année julienne 1723 est 4, parce qu'au 31 Décembre 1722 la Lune avait 4 jours, c'est-à-dire qu'il s'était écoulé 4 jours depuis la dernière Néoménie ou nouvelle Lune, arrivée le 28 Décembre; celle de l'année julienne 1865 est 15, car la Lune, étant nouvelle le 17 Décembre 1864, a eu 15 jours à la fin de ce mois; celle de l'année julienne 1994 est 27, attendu qu'il y a 27 jours depuis le 5 Décembre 1990, jour de nouvelle Lune, jusqu'au 31 Décembre de cette année.

Cependant, lorsqu'une année a 4 pour Nombre d'or sans avoir en même temps 4 ou 0 pour *Epacte*, il faut retrancher 4 de l'*Epacte* de cette année pour avoir l'âge de la Lune au 31 Décembre précédent. L'année julienne 1919, qui a 4 pour Nombre d'or et 12 pour *Epacte*, nous en fournit un exemple; la Lune, au 31 Décembre 1918, n'aura pas 12 jours, mais 11 seulement, puisque la lunaïson ne commence qu'au 24 de ce mois. Quant aux *Epactes* 4 et 0, quel que soit le Nombre d'or qui les accompagne, elles indiquent toujours une nouvelle et une vieille Lune au 31 Décembre précédent.

Les lunaïsons appartiennent au mois dans lequel elles ont

commencé; elles sont alternativement de 30 et de 29 jours, et leur durée s'étend d'une nouvelle Lune à la suivante; elles sont dites *caves* quand elles n'ont que 29 jours, et *pleines* quand elles en ont 30. La première lunaison ou mois lunaire d'une année commence à la première nouvelle Lune de Janvier, et la dernière lunaison, à la dernière nouvelle Lune de Décembre. En l'année julienne 1855 la lunaison de Janvier commence avec la Néoménie du 7 de ce mois, c'est la première Lune de l'année; la lunaison de Décembre, dernière Lune de la même année, commence avec la nouvelle Lune du 27 de ce mois.

On a la date de Janvier à laquelle commence la première lunaison d'une année en retranchant de 31 l'Epacte de cette année. Par exemple, la première lunaison de l'année 4800 avant Jésus-Christ, dont l'Epacte est 48, commence le 13 Janvier de cette année, parce que 31 moins 48 égale 13. Il faut observer toutefois que l'Epacte 0 annonce pour le 1^{er} Janvier, et non pour le 31 de ce mois, le jour initial de la première lunaison d'une année. C'est ainsi qu'en l'année 1207, qui a 0 pour Epacte, la première lunaison commence au 1^{er} Janvier, et la 2^e lunaison seulement au 31 de ce mois.

On voit dans le Calendrier perpétuel, à la fin de cette Hémérologie, une série de nombres, appelés Epactes, qui se succèdent dans un ordre rétrograde depuis 29 jusqu'à 0. Ces nombres servent à indiquer les nouvelles Lunes d'une année, quand on connaît l'Epacte de cette année. L'Epacte de l'année julienne 1865 est 15; je parcours le Calendrier, et tous les jours devant lesquels je rencontre le nombre 15, sont des jours de Néoménie, tels que le 16 Janvier, le 14 Février, le 16 Mars, et ainsi de suite. L'Epacte de l'année julienne 1988 est 24; l'inspection du Calendrier me fait voir aussitôt que le 7 Janvier, le 5 Février sont des jours de nouvelle Lune, ainsi que tous ceux qui sont accompagnés de l'Epacte 24. Les Epactes du Calendrier perpétuel ont été disposées dans un ordre rétrograde, afin que, tout en indiquant l'âge de la Lune au 31 Décembre précédent, elles puissent faire connaître les Néoménies de l'année à laquelle elles sont attachées.

Les dates marquées de la même Epacte, de l'Epacte 0, par exemple, sont éloignées les unes des autres de 30 et de 29 jours alternativement. Quand la distance est de 30 jours, comme du 1^{er} au 31 Janvier, du 1^{er} au 31 Mars, toutes les Epactes peuvent

être inscrites sans difficulté; il n'en est pas de même lorsque la distance n'est que de 29 jours, comme du 31 Janvier au 1^{er} Mars, du 31 Mars au 1^{er} Avril. On est obligé alors ou de cumuler, c'est-à-dire de réunir deux Epactes en un même jour, comme le font la plupart des computistes, ou d'en omettre une entièrement, ainsi que nous le pratiquons nous même avec quelques auteurs modernes. Il est indifférent à la durée de la lunaison qu'une Epacte plutôt qu'une autre soit cumulée ou omise. Toutefois les correcteurs du Calendrier julien, ne voulant donner, suivant l'ancien usage, que 29 jours au mois lunaire de Pâques, ont réglé que l'Epacte cumulée doit être 25; c'est précisément cette Epacte que nous avons omise dans les mois caves ou de 29 jours du Calendrier perpétuel qui termine cette Hémérologie.

Pour trouver dans ce Calendrier les nouvelles Lunes d'une année dont l'Epacte est 25, observez soigneusement la règle que nous donnons ici.

Ou bien l'Epacte 25 de l'année proposée concourt avec un Nombre d'or plus petit que 12, ou bien elle concourt avec un Nombre d'or plus grand que 11. Si le Nombre d'or est plus petit que 12, prenez l'Epacte 25 dans les mois lunaires où elle se trouve, et l'Epacte 24 dans tous ceux où l'Epacte 25 est omise; si le Nombre d'or est plus grand que 11, prenez l'Epacte 25 toutes les fois qu'elle est inscrite, et l'Epacte 26 toutes les fois que l'Epacte 25 manque.

En l'année julienne 4790 le Nombre d'or est 5 et l'Epacte 25; la règle précédente fait voir que les Néoménies de cette année sont arrivées le 6 Janvier, le 5 Février, le 6 Mars, le 5 Avril, et ainsi de suite, en prenant l'Epacte 25 partout où elle se trouve, et l'Epacte 24 dans tous les cas où l'Epacte 25 est en défaut. Cette règle enseigne aussi que les nouvelles Lunes de l'année julienne 8902, qui a 11 pour Nombre d'or et 25 pour Epacte, tombent aux mêmes dates qu'en l'année 4790. Le Nombre d'or et l'Epacte de l'année julienne 2497 sont 13 et 25; je vois par là, toujours d'après la même règle, que dans cette année le 6 Janvier et le 4 Février sont des Néoménies, ainsi que tous les jours accompagnés de l'Epacte 25, ou de l'Epacte 26, quand la première manque. Semblablement les dates des nouvelles Lunes de l'année 3393 avant Jésus-Christ sont les mêmes que celles de l'année julienne 2497.

Puisque ce n'est qu'après 19 ans que les nouvelles Lunes

reviennent aux mêmes dates, on ne doit jamais rencontrer durant cet espace de temps deux Néoménies attachées au même quantième du mois. Or, dans les périodes de 49 ans où l'Epacte 25 est accompagnée d'un Nombre d'or plus petit que 12, l'Epacte 24 n'est pas en usage; et dans celles où l'Epacte 25 marche avec un Nombre d'or plus grand que 11, l'Epacte 26 est inusitée. Il n'y a donc pas de danger, en observant la règle précédente, de voir deux nouvelles Lunes, dans une même période de 49 ans, tomber aux jours marqués de l'Epacte 24 ou 26.

L'année 4446 avant Jésus-Christ a 49 pour Nombre d'or et 49 pour Epacte, et l'année suivante 4445 a 4 pour Nombre d'or et 4 pour Epacte. Les Néoménies de l'année 4446 sont ainsi marquées dans le Calendrier perpétuel par l'Epacte 49, et celles de l'année 4445, par l'Epacte 4. Or, dans le Calendrier, le 2 Décembre est la dernière date accompagnée de l'Epacte 49, et le 30 Janvier, la première accompagnée de l'Epacte 4. Il faudrait donc dire que lorsqu'on passe d'une année qui a 49 pour Nombre d'or et 49 pour Epacte à une année qui a 4 pour Nombre d'or et 4 pour Epacte, on ne trouve pas dans le Calendrier perpétuel de nouvelle Lune indiquée entre ces dates, c'est-à-dire pendant un espace de 59 jours ou de deux lunaisons, l'une cave et l'autre pleine. Pour obvier à cet inconvénient on est convenu, dans les années qui ont 49 pour Nombre d'or et 49 pour Epacte, comme en l'année julienne 7770, de remplacer au 34 Décembre l'Epacte 20 par l'Epacte 49. Cette substitution n'expose pas d'ailleurs à faire concourir deux Néoménies en un même jour, car l'Epacte 20 n'est pas usitée dans les périodes de 49 ans où le Nombre d'or 49 et l'Epacte 49 vont ensemble.

Les Epactes servent à trouver dans tous les siècles les Néoménies et l'âge de la Lune, avec beaucoup plus de précision que ne pourraient le faire les Nombres d'or, employés autrefois à cet usage. Elles ont pour auteur un médecin de Rome, Aloysius Lilius, qui vivait dans le seizième siècle; elles ont été ensuite expliquées et perfectionnées par le P. Clavius, le plus habile des savants qui ont travaillé à la Réforme grégorienne. Cet auteur, dans une table de trois cent mille ans, en a fait l'application aux temps après Jésus-Christ dans le Calendrier grégorien. Les règles ci-après font connaître à l'infini ces mêmes Epactes dans le Calen-

drier julien, non-seulement pour les temps qui suivent, mais encore pour ceux qui précèdent Jésus-Christ.

RÈGLES.

Avant Jésus-Christ.

Multipliez le Nombre d'or par 11, retranchez 5, divisez par 30, et vous aurez un reste que j'appellerai *a*.

Ajoutez 15 au nombre séculaire du millésime, divisez par 25, retranchez le quotient du nombre séculaire, ajoutez 2, divisez par 3, divisez le quotient par 30, et vous aurez un reste que j'appellerai *b*.

Retranchez *b* de *a*, et vous aurez l'Epacte.

Si *b* est plus grand que *a*, retranchez *a* de *b*, retranchez le résultat de 30, et vous aurez l'Epacte.

Après Jésus-Christ.

Multipliez le Nombre d'or par 11, retranchez 5, divisez par 30, et vous aurez un reste que j'appellerai *a*.

Ajoutez 8 au nombre séculaire du millésime, divisez par 25, retranchez le quotient du nombre séculaire, ajoutez 1, divisez par 3, et vous aurez un quotient que j'appellerai *b*.

Ajoutez *b* à *a*, divisez par 30, et le reste sera l'Epacte.

EXEMPLES.

1. Faites connaître l'Epacte de l'année fictive 9515 avant J.-C.

Réponse : 0.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 9515 avant J.-C. est 6; je multiplie 6 par 11, et j'obtiens le nombre 66; je retranche 5 de

66, et j'obtiens le nombre 64 ; je divise 64 par 30, et le reste 4 donne le nombre a .

Le nombre séculaire du millésime 9515 est 95 ; j'ajoute 45 à 95, et j'obtiens le nombre 440 ; je divise 440 par 25, et j'ai 4 au quotient ; je retranche 4 du nombre séculaire 95, et j'obtiens le nombre 94 ; j'ajoute 2 à 94, et j'obtiens le nombre 93 ; je divise 93 par 3, et j'ai 31 au quotient ; je divise 31 par 30, et le reste 1 donne le nombre b .

Je retranche b de a , c'est-à-dire 4 de 4, et le résultat 0 donne la réponse.

II. On veut avoir l'Epaete de l'an 4079 avant J.-C. *Réponse* : 28.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 4079 avant J.-C. est 6 ; je multiplie 6 par 44, et j'obtiens le nombre 66 ; je retranche 5 de 66, et j'obtiens le nombre 64 ; je divise 64 par 30, et le reste 4 donne le nombre a .

Le nombre séculaire du millésime 4079 est 40 ; j'ajoute 45 à 40, et j'obtiens le nombre 25 ; je divise 25 par 25, et j'ai 1 au quotient ; je retranche 1 du nombre séculaire 40, et j'obtiens le nombre 9 ; j'ajoute 2 à 9, et j'obtiens le nombre 44 ; je divise 44 par 3, et j'ai 3 au quotient ; je divise 3 par 30, et le reste 3 donne le nombre b .

Comme b ou 3 est plus grand que a ou 4, je retranche 4 de 3, et j'obtiens le nombre 2 ; je retranche 2 de 30, et le résultat 28 donne la réponse.

III. Dites l'Epaete de l'an 94 avant J.-C. *Réponse* : 28.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 94 avant J.-C. est 3 ; je multiplie 3 par 44, et j'obtiens le nombre 33 ; je retranche 5 de 33, et j'obtiens le nombre 28 ; je divise 28 par 30, et le reste 28 donne le nombre a .

Le nombre séculaire du millésime 94 est nul ou 0 ; j'ajoute 45 à 0, et j'obtiens le nombre 45 ; je divise 45 par 25, et j'ai 0 au quotient ; j'ajoute 2 à 0, et j'obtiens le nombre 2 ; je divise 2 par 3, et j'ai 0 au quotient ; je divise 0 par 30, et le reste 0 donne le nombre b .

Je retranche b de a , c'est-à-dire 0 de 28, et le résultat 28 donne la réponse.

IV. On demande l'Epaete de l'an 4435. *Réponse* : 1.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 4435 est 44 ; je multiplie 44 par 44, et j'obtiens le nombre 424 ; je retranche 5 de 424, et j'obtiens le nombre 446 ; je divise 446 par 30, et le reste 26 donne le nombre a .

Le nombre séculaire du millésime 4435 est 44 ; j'ajoute 8 à 44, et j'obtiens le nombre 22 ; je divise 22 par 25, et j'ai 0 au quotient ;

je retranche 0 du nombre séculaire 44, et j'obtiens le nombre 44; j'ajoute 4 à 44, et j'obtiens le nombre 48; je divise 48 par 3, et le quotient 5 donne le nombre *b*.

J'ajoute *b* à *a*, c'est-à-dire 5 à 26, et j'obtiens le nombre 31; je divise 31 par 30, et le reste 1 donne la réponse.

V. Quelle est l'Epacte de l'année julienne 4582? *Réponse* : 6.

Solution. Le Nombre d'or de l'année 4582 est 6; je multiplie 6 par 44, et j'obtiens le nombre 66; je retranche 5 de 66, et j'obtiens le nombre 61; je divise 61 par 30, et le reste 1 donne le nombre *a*.

Le nombre séculaire du millésime 4582 est 45; j'ajoute 8 à 45, et j'obtiens le nombre 23; je divise 23 par 25, et j'ai 0 au quotient; je retranche 0 du nombre séculaire 45, et j'obtiens le nombre 45; j'ajoute 4 à 45, et j'obtiens le nombre 46; je divise 46 par 3, et le quotient 5 donne le nombre *b*.

J'ajoute *b* à *a*, c'est-à-dire 5 à 1, et j'obtiens le nombre 6; je divise 6 par 30, et le reste 6 donne la réponse.

VI. On désire avoir l'Epacte de l'année julienne 4695. *Réponse* : 25.

Solution. Le Nombre d'or de l'année 4695 est 5; je multiplie 5 par 44, et j'obtiens le nombre 55; je retranche 5 de 55, et j'obtiens le nombre 50; je divise 50 par 30, et le reste 20 donne le nombre *a*.

Le nombre séculaire du millésime 4695 est 46; j'ajoute 8 à 46, et j'obtiens le nombre 24; je divise 24 par 25, et j'ai 0 au quotient; je retranche 0 du nombre séculaire 46, et j'obtiens le nombre 46; j'ajoute 4 à 46, et j'obtiens le nombre 47; je divise 47 par 3, et le quotient 5 donne le nombre *b*.

J'ajoute *b* à *a*, c'est-à-dire 5 à 20, et j'obtiens le nombre 25; je divise 25 par 30, et le reste 25 donne la réponse.

VII. Indiquez l'Epacte de l'année julienne 4899. *Réponse* : 0.

Solution. Le Nombre d'or de l'année 4899 est 49; je multiplie 49 par 44, et j'obtiens le nombre 209; je retranche 5 de 209, et j'obtiens le nombre 204; je divise 204 par 30, et le reste 24 donne le nombre *a*.

Le nombre séculaire du millésime 4899 est 48; j'ajoute 8 à 48, et j'obtiens le nombre 26; je divise 26 par 25, et j'ai 1 au quotient; je retranche 1 du nombre séculaire 48, et j'obtiens le nombre 47; j'ajoute 4 à 47, et j'obtiens le nombre 48; je divise 48 par 3, et le quotient 6 donne le nombre *b*.

J'ajoute *b* à *a*, c'est-à-dire 6 à 24, et j'obtiens le nombre 30; je divise 30 par 30, et le reste 0 donne la réponse.

VIII. On demande l'Epacte de l'année julienne 4900. *Réponse* : 42.

Solution. Le Nombre d'or de l'année 4900 est 4; je multiplie 4

par 44, et j'obtiens le nombre 44; je retranche 5 de 44, et j'obtiens le nombre 6; je divise 6 par 30, et le reste 6 donne le nombre a .

Le nombre séculaire du millésime 4900 et 49; j'ajoute 8 à 49, et j'obtiens le nombre 27; je divise 27 par 25, et j'ai 4 au quotient; je retranche 4 du nombre séculaire 49, et j'obtiens le nombre 48; j'ajoute 4 à 48, et j'obtiens le nombre 49; je divise 49 par 3, et le quotient 6 donne le nombre b .

J'ajoute b à a , c'est-à-dire 6 à 6, et j'obtiens le nombre 42; je divise 42 par 30, et le reste 42 donne la réponse.

TABLES DE L'ÉPACTE.

Cherchez dans la Table I le nombre séculaire du millésime, et vous trouverez à gauche de la Table une Série correspondant à ce nombre séculaire; cherchez ensuite dans la Table II le nombre répondant à la fois au Nombre d'or du millésime et à la Série trouvée précédemment, et vous aurez l'Épacte demandée.

Soit proposé de trouver, au moyen des Tables, l'Épacte de l'an 4079 avant J.-C., dont le nombre séculaire est 40, et le Nombre d'or 6. Je cherche dans la table I avant J.-C. le nombre séculaire 40, et je trouve que la Série IV correspond à ce nombre séculaire; je cherche ensuite dans la Table II avant J.-C. le nombre répondant à la fois au Nombre d'or 6 et à la Série IV trouvée précédemment, et je vois que le nombre 28, remplissant cette condition, est l'Épacte de l'an 4079 avant J.-C.

Par une recherche semblablement dirigée je trouverai que 0 est l'Épacte de l'année julienne 4899, à laquelle appartient le Nombre d'or 49. En effet, dans la Table I après J.-C. la Série VII correspond au nombre séculaire 48 du millésime, et dans la Table II après J.-C. l'Épacte 0 est en même temps au-dessous du Nombre d'or 49 et vis-à-vis la série VII trouvée précédemment.

Dans la Table I de l'Épacte à chaque Série correspond un groupe de 3 ou 4 nombres séculaires. Ces groupes se succèdent d'une manière constante et uniforme; ils remplissent un espace de 400 siècles ou 40 000 ans, et sont au nombre de 32 dans le

Calendrier julien. Les nombres inscrits entre crochets de la même Table sont les numéros d'ordre des groupes formés par les nombres séculaires. Deux ou plusieurs groupes ayant le même numéro d'ordre ne diffèrent que par le chiffre des centaines des nombres séculaires dont ils se composent. Par exemple, le 1^{er} groupe [5] de la Table I avant J.-C. se compose des nombres séculaires 44, 42, 43; le 2^e groupe [5], se compose des nombres séculaires 444, 442, 443; le 3^e groupe [5] des nombres séculaires 244, 242, 243; le 4^e, des nombres séculaires 344, 342, 343; et ainsi de suite, en augmentant d'une unité le chiffre des centaines de ces nombres séculaires à mesure que l'on arrive dans une nouvelle période de 32 groupes. Le même raisonnement peut s'appliquer à tout autre groupe. Le groupe [14] de la Table I après J.-C. se compose dans la 1^{re} période des nombres séculaires 39, 40, 44, 42; dans la 2^e période, des nombres séculaires 139, 140, 144, 142; dans la 3^e, des nombres séculaires 239, 240, 244, 242; et de même pour les périodes suivantes. Il n'y a d'exception à cet égard que pour le groupe [1], lequel, dans la 1^{re} période, ne contient pas autant de nombres séculaires que dans les périodes suivantes; mais la difficulté disparaît, si l'on prend pour point de départ le groupe [1] de la 2^e période, lequel, avant J.-C., se compose des nombres séculaires 98, 99, 100, et après J.-C., des nombres séculaires 99, 100, 101.

Maintenant la Table I pourra sans aucun calcul être prolongée aussi loin qu'on voudra, à la condition unique de faire correspondre successivement aux 30 Séries qui la composent les 32 groupes de la période de 400 siècles. Dans cette prolongation le groupe [1] correspondra successivement aux Séries VII, IX, XI, etc., et ce ne sera qu'après 15 périodes de 400 siècles, c'est-à-dire après 450 000 ans, que ce groupe reviendra de nouveau à la Série I.

TABLE I.

Avant Jésus-Christ.

SERIES.	NOMBRES SÉCULAIRES DU MILLESIÈME.													
I	0				1	92	93	94	54	186	187	188	29	
II	4	2	3	2		95	96	97	52	189	190	191	50	
III	4	5	9	5		98	99	100	1	192	193	194	51	
IV	7	8	9	10	4	101	102	103	2	195	196	197	52	
V	11	12	13	5		104	105	106	5	198	199	200	1	
VI	14	15	16	6		107	108	109	110	4	201	202	203	2
VII	17	18	19	7		111	112	113	5	204	205	206	3	
VIII	20	21	22	8		114	115	116	6	207	208	209	210	4
IX	23	24	25	9		117	118	119	7	211	212	213	5	
X	26	27	28	10		120	121	122	8	214	215	216	6	
XI	29	30	31	11		123	124	125	9	217	218	219	7	
XII	32	33	34	35	12	126	127	128	10	220	221	222	8	
XIII	36	37	38	15		129	130	131	11	223	224	225	9	
XIV	39	40	41	11		132	133	134	135	12	226	227	228	10
XV	42	43	44	15		136	137	138	15	229	230	231	11	
XVI	45	46	47	16		139	140	141	14	232	233	234	235	12
XVII	48	49	50	17		142	143	144	15	236	237	238	15	
XVIII	51	52	53	18		145	146	147	16	239	240	241	14	
XIX	54	55	56	19		148	149	150	17	242	243	244	15	
XX	57	58	59	60	20	151	152	153	18	245	246	247	16	
XXI	61	62	63	21		154	155	156	19	248	249	250	17	
XXII	64	65	66	22		157	158	159	160	20	251	252	253	18
XXIII	67	68	69	25		161	162	163	21	254	255	256	19	
XXIV	70	71	72	24		164	165	166	22	257	258	259	260	20
XXV	73	74	75	25		167	168	169	25	261	262	263	21	
XXVI	76	77	78	26		170	171	172	24	264	265	266	22	
XXVII	79	80	81	27		173	174	175	25	267	268	269	25	
XXVIII	82	83	84	85	28	176	177	178	26	270	271	272	24	
XXIX	86	87	88	29		179	180	181	27	273	274	275	25	
XXX	89	90	91	50		182	183	184	185	28	etc.			

TABLE II.

Avant Jésus-Christ.

NOMBRES D'OR.	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19
I	6 17 28 9 20	1 12 23 4 15	26 7 18 29 10	21 2 13 24
II	5 16 27 8 19	0 11 22 3 14	25 6 17 28 9	20 1 12 23
III	4 15 26 7 18	29 10 21 2 13	24 5 16 27 8	19 0 11 21
IV	3 14 25 6 17	28 9 20 1 12	23 4 15 26 7	18 29 10 21
V	2 13 24 5 16	27 8 19 0 11	22 3 14 25 6	17 28 9 20
VI	1 12 23 4 15	26 7 18 29 10	21 2 13 24 5	16 27 8 19
VII	0 11 22 3 14	25 6 17 28 9	20 1 12 23 4	15 26 7 18
VIII	29 10 21 2 13	24 5 16 27 8	19 0 11 22 3	14 25 6 17
IX	28 9 20 1 12	23 4 15 26 7	18 29 10 21 2	13 24 5 16
X	27 8 19 0 11	22 3 14 25 6	17 28 9 20 1	12 23 4 15
XI	26 7 18 29 10	21 2 13 24 5	16 27 8 19 0	11 22 3 14
XII	25 6 17 28 9	20 1 12 23 4	15 26 7 18 29	10 21 2 13
XIII	24 5 16 27 8	19 0 11 22 3	14 25 6 17 28	9 20 1 12
XIV	23 4 15 26 7	18 29 10 21 2	13 24 5 16 27	8 19 0 11
XV	22 3 14 25 6	17 28 9 20 1	12 23 4 15 26	7 18 29 10
XVI	21 2 13 24 5	16 27 8 19 0	11 22 3 14 25	6 17 28 9
XVII	20 1 12 23 4	15 26 7 18 29	10 21 2 13 24	5 16 27 8
XVIII	19 0 11 22 3	14 25 6 17 28	9 20 1 12 23	4 15 26 7
XIX	18 29 10 21 2	13 24 5 16 27	8 19 0 11 22	3 14 25 6
XX	17 28 9 20 1	12 23 4 15 26	7 18 29 10 21	2 13 24 5
XXI	16 27 8 19 0	11 22 3 14 25	6 17 28 9 20	1 12 23 4
XXII	15 26 7 18 29	10 21 2 13 24	5 16 27 8 19	0 11 22 3
XXIII	14 25 6 17 28	9 20 1 12 23	4 15 26 7 18	29 10 21 2
XXIV	13 24 5 16 27	8 19 0 11 22	3 14 25 6 17	28 9 20 1
XXV	12 23 4 15 26	7 18 29 10 21	2 13 24 5 16	27 8 19 0
XXVI	11 22 3 14 25	6 17 28 9 20	1 12 23 4 15	26 7 18 29
XXVII	10 21 2 13 24	5 16 27 8 19	0 11 22 3 14	25 6 17 28
XXVIII	9 20 1 12 23	4 15 26 7 18	29 10 21 2 13	24 5 16 27
XXIX	8 19 0 11 22	3 14 25 6 17	28 9 20 1 12	23 4 15 26
XXX	7 18 29 10 21	2 13 24 5 16	27 8 19 0 11	22 3 14 25

TABLE I.

Après Jésus-Christ.

SERIES.	NOMBRES SECLAIRES DU MILLÉSIMÉ.											
I	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
II	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
III	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
IV	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
V	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
VI	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
VII	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
VIII	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
IX	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
X	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
XI	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131
XII	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
XIII	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155
XIV	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167
XV	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
XVI	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
XVII	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203
XVIII	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
XIX	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227
XX	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
XXI	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251
XXII	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263
XXIII	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
XXIV	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287
XXV	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299
XXVI	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311
XXVII	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323
XXVIII	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335
XXIX	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347
XXX	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359
XXXI	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371
XXXII	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383
XXXIII	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395
XXXIV	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407
XXXV	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419
XXXVI	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431
XXXVII	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443
XXXVIII	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455
XXXIX	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467
XXXX	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479
XXXXI	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491
XXXXII	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503
XXXXIII	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515
XXXXIV	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527
XXXXV	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539
XXXXVI	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551
XXXXVII	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563
XXXXVIII	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575
XXXXIX	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587
XXXXX	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599
XXXXXI	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611
XXXXXII	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623
XXXXXIII	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635
XXXXXIV	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647
XXXXXV	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659
XXXXXVI	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671
XXXXXVII	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683
XXXXXVIII	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695
XXXXXIX	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707
XXXXXX	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719
XXXXXXI	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731
XXXXXXII	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743
XXXXXXIII	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755
XXXXXXIV	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767
XXXXXXV	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779
XXXXXXVI	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791
XXXXXXVII	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803
XXXXXXVIII	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815
XXXXXXIX	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827
XXXXXXX	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839
XXXXXXXI	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851
XXXXXXXII	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863
XXXXXXXIII	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875
XXXXXXXIV	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887
XXXXXXXV	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899
XXXXXXXVI	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911
XXXXXXXVII	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923
XXXXXXXVIII	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935
XXXXXXXIX	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947
XXXXXXX	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959
XXXXXXXI	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971
XXXXXXXII	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983
XXXXXXXIII	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995
XXXXXXXIV	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007
XXXXXXXV	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019
XXXXXXXVI	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031
XXXXXXXVII	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043
XXXXXXXVIII	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055
XXXXXXXIX	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067
XXXXXXX	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079
XXXXXXXI	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091
XXXXXXXII	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103
XXXXXXXIII	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115
XXXXXXXIV	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127
XXXXXXXV	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139
XXXXXXXVI	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151
XXXXXXXVII	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163
XXXXXXXVIII	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175
XXXXXXXIX	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187
XXXXXXX	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199
XXXXXXXI	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211
XXXXXXXII	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223
XXXXXXXIII	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235
XXXXXXXIV	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247
XXXXXXXV	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259
XXXXXXXVI	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271
XXXXXXXVII	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283
XXXXXXXVIII	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295
XXXXXXXIX	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305		

TABLE II.

Après Jésus-Christ.

NOMBRES D'or.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
I	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	40	21	2	13	24
II	7	18	29	40	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0	11	22	3	14	25
III	8	19	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26
IV	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27
V	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0	11	22	3	14	25	6	17	28
VI	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29
VII	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0
VIII	13	24	5	16	27	8	19	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1
IX	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2
X	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0	11	22	3
XI	16	27	8	19	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4
XII	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5
XIII	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0	11	22	3	14	25	6
XIV	19	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7
XV	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8
XVI	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9
XVII	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10
XVIII	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0	11
XIX	24	5	16	27	8	19	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12
XX	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13
XXI	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0	11	22	3	14
XXII	27	8	19	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15
XXIII	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16
XXIV	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0	11	22	3	14	25	6	17
XXV	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18
XXVI	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19
XXVII	2	13	24	5	16	27	8	19	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20
XXVIII	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21
XXIX	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0	11	22
XXX	5	16	27	8	19	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23

CHAPITRE IX.

AGE DE LA LUNE.

CHACQUE jour la Lune, par suite de son mouvement d'occident en orient, retarde son lever et son coucher d'environ trois quarts d'heure. Elle nous offre dans son cours diverses phases ou apparences; les principales sont : la nouvelle Lune, le premier Quartier, la pleine Lune et le dernier Quartier.

La Lune est nouvelle au commencement de sa révolution, elle se lève alors et se couche en même temps que le Soleil ; elle est au premier Quartier le 8^e jour de son âge, à cette époque on la voit sur l'horizon depuis midi jusqu'à minuit ; elle est pleine le 15^e jour de son âge, alors elle se lève quand le soleil se couche, et se couche quand cet astre se lève; enfin, elle est au dernier Quartier le 22^e jour de son âge, elle paraît à cette époque sur l'horizon depuis minuit jusqu'à midi.

Au moment de la nouvelle Lune, ou Conjonction, la Lune est placée entre la Terre et le Soleil, et à l'instant de la pleine Lune, ou Opposition, la Terre est située entre le Soleil et la Lune ; ces deux phases ont reçu le nom de *Syzygies*. A l'époque du premier et du dernier Quartier, appelés aussi *Quadratures*, la ligne droite qui joint la Lune à la Terre est perpendiculaire sur celle qui joint la Terre au Soleil.

Pour bien connaître l'âge de la Lune, c'est-à-dire le nombre

de jours écoulés depuis le commencement de la lunaïson, ou révolution synodique, il est essentiel de fixer, par une règle sûre, le jour que l'on doit considérer comme le premier du mois lunaire.

L'usage des astronomes est de considérer comme premier jour de la Lune le jour même de la Conjonction, quand celle-ci arrive avant midi; et seulement le lendemain, quand la Conjonction n'a lieu qu'après midi. Le 9 Février de l'année julienne 1844 est le 1^{er} jour de la Lune, selon les astronomes, parce que la Conjonction est arrivée en ce jour à 11 h. 30 m. du matin; selon eux encore, le 1^{er} jour de la Lune d'Avril en l'année julienne 1850, est arrivé au 1^{er} de ce mois, attendu que la Conjonction a eu lieu la veille, 31 Mars, à 0 h. 4 m. du soir.

Les computistes, sans se mettre en peine de l'instant précis de la Conjonction, ou Néoménie astronomique, placent le commencement des mois lunaires d'une année donnée aux jours marqués dans le Calendrier perpétuel par l'Epacte de cette année. En l'année julienne 1866, qui a 26 pour Epacte, la Lune est nouvelle, c'est-à-dire compte 1 jour d'âge, le 4 Avril, 3 Mai et 2 Juin, vis-à-vis desquels est placée l'Epacte 26. De même le 2 Juillet, le 4^{er} et le 30 Août sont des premiers jours de mois lunaire en l'année julienne 2433, à laquelle appartient l'Epacte 25 avec un Nombre d'or plus petit que 12.

Nous avons à nous occuper ici uniquement de l'âge civil de la Lune, celui que l'on compte à la manière des computistes, et qui le plus souvent est inférieur d'un ou deux jours, rarement de trois, à l'âge astronomique de cet astre.

Pour connaître dans tous les siècles qui précèdent et qui suivent Jésus-Christ l'âge de la Lune à une époque donnée, il faut compter sur le Calendrier perpétuel les jours compris inclusivement entre cette époque et la Néoménie précédente, désignée par l'Epacte de l'année proposée. La Lune, par exemple, avait 6 jours le 2 Juillet de l'année julienne 1850, car en cette année, qui a 29 pour Epacte, on trouve 6 jours inclusivement depuis la dernière Néoménie, 28 Juin, jusqu'à la date proposée, 2 Juillet.

Les Réguliers lunaires, que nous avons annoncés au chap. VII, désignent, dans les années qui ont 0 pour Epacte, l'âge de la Lune à la fin du mois qui précède celui auquel ils sont attachés. On les a ainsi appelés parce que, par leur combinaison avec le

quantième du mois et l'Épacte de l'année, ils servent à trouver l'âge de la Lune à une date proposée.

Nous donnons ci-dessous le tableau des Réguliers lunaires.

Mois de l'année.	Réguliers lunaires.
Janvier.	0
Février.	4
Mars.	0
Avril.	4
Mai.	2
Juin.	3
Juillet.	4
Août.	5
Septembre.	7
Octobre.	7
Novembre.	9
Décembre.	9

Le Régulier lunaire de Janvier est 0 parce que, dans les années qui ont 0 pour Épacte, comme en l'année julienne 4864, la Lune a terminé sa course au 34 Décembre précédent; celui de Septembre est 7, car dans ces mêmes années la Lune a 7 jours à la fin du mois d'Août, et ainsi des autres.

RÈGLES.

Ajoutez au Quantième du mois l'Épacte et le Régulier lunaire, divisez par 30, et le reste sera l'âge de la Lune.

Si ce reste est 0, la Lune aura 30 jours.

Cette règle générale est simple, facile à retenir, et suffisante en beaucoup de circonstances; mais, à cause de la durée inégale des mois lunaires, elle donne des résultats qui diffèrent quelquefois d'un jour de l'âge de la Lune compté sur le Calendrier perpétuel. Pour la faire concorder entièrement avec cet âge de la Lune il faut y joindre les exceptions suivantes.

Dans les mois de rang pair, et lorsque la somme du

Quantième, de l'Epacte et du Régulier lunaire dépasse 29, ajoutez 1 à cette somme, divisez par 30, et le reste sera l'âge de la Lune.

Cependant avec un mois de rang pair et une somme dépassant 29, suivez encore la règle générale lorsque l'Epacte est au-dessus de 25, ou 25 avec un Nombre d'or plus petit que 12, et que la somme est inférieure à 60.

Dans le mois de Janvier et avant la première Néménie de l'année, retranchez 1 du résultat obtenu par la règle générale toutes les fois qu'il faut retrancher 1 de l'Epacte de l'année pour avoir l'âge de la Lune au 31 Décembre précédent.

Dans les mois de Mars, Mai et Juillet, lorsque l'Epacte est au-dessus de 25, ou 25 avec un Nombre d'or plus petit que 12, et que la somme est inférieure à 31, retranchez 1 de cette somme, divisez par 30, et le reste sera l'âge de la Lune.

Dans les mois de Septembre et Novembre, lorsque l'Epacte est au-dessous de 25, ou 25 avec un Nombre d'or plus grand que 11, et que la somme dépasse 59, ajoutez 1 à cette somme, divisez par 30, et le reste sera l'âge de la Lune.

Nous convenons que l'emploi immédiat du Calendrier perpétuel est aussi expéditif pour trouver l'âge de la Lune, et même plus expéditif, que la plupart des exceptions à la règle générale; aussi, toutes les fois qu'un âge approximatif suffit à l'objet des recherches, on néglige ces exceptions difficiles à retenir, et l'on se contente de la règle générale, remarquable par sa simplicité.

EXEMPLES.

1. Une éclipse de Soleil, arrivée au milieu d'une grande bataille entre Cyaxare, roi des Mèdes, et Alyatto, roi de Lydie, effraya tellement les deux armées qu'elles cessèrent aussitôt le combat et mirent

fin à une guerre qui durait depuis six ans. Cette éclipse, dont fait mention Hérodote et que Thalès de Milet avait prédite, est rapportée par le P. Petau au 9 juillet de l'an 597 avant J.-C., et par l'auteur du *Voyage d'Anacharsis*, au 24 juillet de la même année. On désire savoir, par le calcul de l'âge de la Lune, lequel de ces deux auteurs mérite plus de croyance. *Réponse* : le P. Petau.

Solution. Les éclipses de Soleil ne peuvent avoir lieu qu'à l'instant même de la Conjonction, ou nouvelle Lune astronomique, et lorsque le Soleil, la Lune et la Terre se trouvent sur une même ligne droite; d'ailleurs les Néoménies astronomiques précèdent en général d'un jour ou deux, rarement de trois, les Néoménies civiles. Il suit donc qu'au jour de l'éclipse de Soleil dans le courant de Juillet de l'an 597 avant J.-C., le mois lunaire civil devait être près de sa fin, c'est-à-dire avoir 28 ou 29 jours.

L'an 597 avant J.-C., dont le Nombre d'or est 43, a 46 pour Épacte, et le mois de Juillet a 4 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 9 l'Épacte 46 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 29; je divise 29 par 30, et le reste 29 donne l'âge de la Lune au 9 juillet de l'an 597 avant J.-C.

D'autre part, j'ajoute au quantième 24 l'Épacte 46 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 44; je divise 44 par 30, et le reste 14 donne l'âge de la lune au 24 juillet de l'an 597 avant J.-C.

Par ces calculs on voit qu'une éclipse de Soleil au mois de Juillet de l'an 597 avant J.-C. est inconciliable avec l'âge civil de la Lune au 24 de ce mois, mais qu'elle s'accorde très-bien avec l'âge de cet astre au 9 du même mois; d'où je conclus que, dans la question posée, le P. Petau mérite plus de croyance que Barthélémy, auteur du *Voyage d'Anacharsis*.

II. Le 24 Septembre de l'an 479 avant J.-C., les Grecs, sous la conduite de Pausanias, remportèrent près de Platée une grande victoire sur les Perses, commandés par Mardonius. Pausanias avait fait camper son armée sur les bords de l'Asope, près d'une fontaine appelée Gargaphie; mais, les Perses ayant comblé cette fontaine, les Grecs résolurent de transporter leur camp un peu plus loin, et furent occupés à ce décampement général toute la nuit qui précéda la célèbre bataille de Platée. On veut savoir si la marche nocturne des Grecs fut éclairée par la Lune, ou si une nuit obscure put la dérober à l'ennemi. *Réponse* : Une nuit obscure put dérober aux Perses la marche des Grecs.

Solution. L'an 479 avant J.-C., dont le Nombre d'or est 47, a 0 pour Épacte, et le mois de Septembre a 7 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 24 l'Épacte 0 et le Régulier 7, et j'obtiens le

nombre 28; je divise 28 par 30, et le reste 28 donne l'âge de la Lune au 21 Septembre de l'an 479 avant J.-C.

La Lune au 28^e jour de son âge est près de finir sa course; son lever précède de peu de temps celui du Soleil, et sa clarté disparaît aux premiers rayons de cet astre; par où l'on voit qu'une nuit obscure put dérober aux Perses le décampement des Grecs.

III. Quel est l'âge de la Lune au 17 Mai de l'an 356 avant J.-C. ?
Réponse : 30 jours.

Solution. L'an 356 avant J.-C., dont le Nombre d'or est 7, a 11 pour Épacte, et le mois de Mai a 2 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 17 l'Épacte 11 et le Régulier 2, et j'obtiens le nombre 30; je divise 30 par 30, et le reste 0 montre que la Lune a 30 jours à la date proposée.

IV. L'éclipse de Lune mentionnée par Quinte-Curce au livre IV, chap. X, de son *Histoire d'Alexandre*, a été fixée par les astronomes au 20 Septembre de l'an 334 avant J.-C.; on est aise de savoir si l'âge civil de la Lune s'accorde avec cette date. Réponse : Parfaitement.

Solution. Les éclipses de Lune ne sont possibles qu'à l'instant même de l'Opposition, ou pleine Lune astronomique, et lorsque la Lune, la Terre et le Soleil sont placés sur une même ligne droite; or les pleines Lunes civiles n'arrivent pour l'ordinaire qu'après les pleines Lunes astronomiques, le calcul lunaire doit, pour être d'accord avec celui des astronomes, montrer qu'au jour de l'éclipse la Lune avait 43 ou 44 jours.

L'an 334 avant J.-C., dont le Nombre d'or est 13, a 17 pour Épacte, et le mois de Septembre a 7 pour régulier lunaire. J'ajoute au quantième 20 l'Épacte 17 et le Régulier 7, et j'obtiens le nombre 44; je divise 44 par 30, et le reste 14 donne l'âge de la Lune au 20 Septembre de l'an 334 avant J.-C.

V. Indiquez l'âge de la Lune au 29 Novembre de l'an 691. Réponse : 3 jours.

Solution. L'an 691, dont le Nombre d'or est 8, a 25 pour Épacte, et le mois de Novembre a 9 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 29 l'Épacte 25 et le Régulier 9, et j'obtiens le nombre 63; je divise 63 par 30, et le reste 3 donne la réponse.

VI. Le massacre de la St-Barthélemy eut lieu à Paris dans la nuit du 23 au 24 Août de l'an 1572; la clarté de la Lune put-elle favoriser le massacre? Réponse : Oui.

Solution. L'an 1572, dont le Nombre d'or est 15, a 15 pour Épacte, et le mois d'Août a 5 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 23 l'Épacte 15 et le Régulier 5, et j'obtiens le nombre 43; le mois d'Août, le 8^e de l'année, est de rang pair, et la somme du quantième

de l'Épacte et du Régulier lunaire dépasse 29, j'ajoute donc 4 à cette somme, et j'obtiens le nombre 44; je divise 44 par 30, et le reste 14 donne l'âge de la Lune au 23 Août 1572.

La Lune, quand elle a 14 jours, brille de tout son éclat; elle se lève à peu près au couchant du Soleil, et ne se couche qu'au lever de cet astre; d'où je conclus la réponse affirmative.

VII. Faites connaître l'âge de la Lune au 15 Octobre de l'an 1554.

Réponse : 18 jours.

Solution. L'an 1554, dont le Nombre d'or est 16, a 26 pour Épacte, et le mois d'Octobre a 7 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 15 l'Épacte 26 et le Régulier 7, et j'obtiens le nombre 48; à la vérité le mois d'Octobre est de rang pair et la somme dépasse 29, mais en même temps l'Épacte est au-dessus de 25 et la somme est inférieure à 60; je divise donc par 30 la somme 48, sans y rien ajouter, et le reste 18 donne la réponse.

VIII. Dites l'âge de la Lune au 8 Janvier de l'année julienne 1767.

Réponse : 18 jours.

Solution. L'année 1767, dont le Nombre d'or est 1, a 11 pour Épacte, et le mois de Janvier a 0 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 8 l'Épacte 11 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 19; le 8 Janvier précède la première Néménie de l'année 1767, et en outre cette année, ayant 1 pour Nombre d'or sans avoir en même temps 1 ou 0 pour Épacte, il faut retrancher 1 de son Épacte pour avoir l'âge de la Lune au 31 Décembre précédent; je retranche donc 1 de la somme 19, et j'obtiens le nombre 18; je divise 18 par 30 et le reste 18 donne la réponse.

IX. Énoncez l'âge de la Lune au 4^{or} Mars de l'année julienne 1915.

Réponse : 27 jours.

Solution. L'année 1915, dont le Nombre d'or est 16, a 27 pour Épacte, et le mois de Mars a 0 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 4 l'Épacte 27 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 28; l'Épacte est au-dessus de 25 et la somme est inférieure à 31, je retranche donc 1 de cette somme, et j'obtiens le nombre 27; je divise 27 par 30, et le reste 27 donne la réponse.

X. On demande l'âge de la Lune au 29 Novembre de l'année julienne 2121. *Réponse* : 4 jours.

Solution. L'année 2121, dont le Nombre d'or est 13, a 25 pour Épacte, et le mois de Novembre a 9 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 29 l'Épacte 25 et le Régulier 9, et j'obtiens le nombre 63; l'Épacte est 25 avec un Nombre d'or plus grand que 11 et la somme est supérieure à 59, j'ajoute donc 4 à cette somme.

et j'obtiens le nombre 64 ; je divise 64 par 30, et le reste 4 donne la réponse.

Cet exemple, comparé à l'exemple V, fait voir de quelle importance il est de bien distinguer l'Épacte 25 avec un Nombre d'or plus petit que 12 de l'Épacte 25 avec un Nombre d'or plus grand que 11.

TABLES DE L'AGE DE LA LUNE.

Cherchez dans la Table I le nombre répondant à la fois à l'Épacte de l'année et au mois proposé, et remarquez si le nombre que vous trouverez est accompagné d'un cercle gras ou d'un cercle maigre ; cherchez ensuite dans la Table II le nombre répondant à la fois au quantième proposé, ainsi qu'au nombre et au cercle trouvés dans la Table I, et vous aurez l'âge demandé de la Lune.

Pour trouver l'âge de la Lune dans les années qui ont 25 pour Épacte, laquelle est répétée dans la Table I, servez-vous de la première Épacte 25 quand le Nombre d'or est plus petit que 12, et de la seconde Épacte 25 quand le Nombre d'or est plus grand que 11.

On se propose d'obtenir avec les Tables l'âge de la Lune au 17 Mai de l'année 356 avant J.-C., à laquelle appartient l'Épacte 11. Je cherche dans la Table I le nombre répondant à la fois à l'Épacte 11 et au mois de Mai, et je trouve le nombre 14 accompagné d'un cercle gras ; je cherche ensuite dans la Table II le nombre répondant à la fois au quantième 17 et au cercle gras du nombre 14, trouvés l'un et l'autre précédemment, et je vois que le nombre 30, remplissant cette condition, indique l'âge de la Lune au 17 Mai de l'an 356 avant J.-C.

L'année julienne 4915 a 27 pour Épacte. Dans la Table I le nombre 27 avec un cercle maigre répond à la fois à l'Épacte 27 et au mois de Mars ; et dans la Table II le nombre 27 est en même temps vis-à-vis le quantième 1 et au-dessous du nombre 27 avec un cercle maigre ;

d'où je conclus que la Lune aura 27 jours le 4^{or} Mars de l'année julienne 4945.

J'aurai l'âge de la Lune au 29 Novembre de l'an 694, dont l'Épacte est 25 et le Nombre d'or 8, en me servant de la première Épacte 25 de la Table 1; tandis que j'aurai l'âge de la Lune au 29 Novembre de l'année julienne 2124, dont l'Épacte est 25 et le Nombre d'or 43, en faisant usage de la seconde Épacte 25 de la même Table. Je trouverai de la sorte que la Lune a eu 3 jours au 29 Novembre de l'an 694, et qu'elle en aura 4 au 29 Novembre de l'année julienne 2124.

TABLE I.

EPAC- TES.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septem.	Octobre.	Novem.	Décem.
0	4 0	2 0	4 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	8 0	8 0	10 0	10 0
1	5 0	3 0	5 0	3 0	4 0	5 0	6 0	7 0	9 0	9 0	11 0	11 0
2	6 0	4 0	6 0	4 0	5 0	6 0	7 0	8 0	10 0	10 0	12 0	12 0
3	7 0	5 0	7 0	5 0	6 0	7 0	8 0	9 0	11 0	11 0	13 0	13 0
4	8 0	6 0	8 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0	12 0	12 0	14 0	14 0
5	9 0	7 0	9 0	7 0	8 0	9 0	10 0	11 0	13 0	13 0	15 0	15 0
6	10 0	8 0	10 0	8 0	9 0	10 0	11 0	12 0	14 0	14 0	16 0	16 0
7	11 0	9 0	11 0	9 0	10 0	11 0	12 0	13 0	15 0	15 0	17 0	17 0
8	12 0	10 0	12 0	10 0	11 0	12 0	13 0	14 0	16 0	16 0	18 0	18 0
9	13 0	11 0	13 0	11 0	12 0	13 0	14 0	15 0	17 0	17 0	19 0	19 0
10	14 0	12 0	14 0	12 0	13 0	14 0	15 0	16 0	18 0	18 0	20 0	20 0
11	15 0	13 0	15 0	13 0	14 0	15 0	16 0	17 0	19 0	19 0	21 0	21 0
12	16 0	14 0	16 0	14 0	15 0	16 0	17 0	18 0	20 0	20 0	22 0	22 0
13	17 0	15 0	17 0	15 0	16 0	17 0	18 0	19 0	21 0	21 0	23 0	23 0
14	18 0	16 0	18 0	16 0	17 0	18 0	19 0	20 0	22 0	22 0	24 0	24 0
15	19 0	17 0	19 0	17 0	18 0	19 0	20 0	21 0	23 0	23 0	25 0	25 0
16	20 0	18 0	20 0	18 0	19 0	20 0	21 0	22 0	24 0	24 0	26 0	26 0
17	21 0	19 0	21 0	19 0	20 0	21 0	22 0	23 0	25 0	25 0	27 0	27 0
18	22 0	20 0	22 0	20 0	21 0	22 0	23 0	24 0	26 0	26 0	28 0	28 0
19	23 0	21 0	23 0	21 0	22 0	23 0	24 0	25 0	27 0	27 0	29 0	29 0
20	24 0	22 0	24 0	22 0	23 0	24 0	25 0	26 0	28 0	28 0	30 0	1 0
21	25 0	23 0	25 0	23 0	24 0	25 0	26 0	27 0	29 0	29 0	1 0	2 0
22	26 0	24 0	26 0	24 0	25 0	26 0	27 0	28 0	30 0	30 0	2 0	3 0
23	27 0	25 0	27 0	25 0	26 0	27 0	28 0	29 0	1 0	1 0	3 0	4 0
24	28 0	26 0	28 0	26 0	27 0	28 0	29 0	30 0	2 0	2 0	4 0	5 0
25	29 0	27 0	29 0	27 0	28 0	29 0	30 0	1 0	3 0	3 0	5 0	6 0
26	30 0	28 0	30 0	28 0	29 0	30 0	1 0	2 0	4 0	4 0	6 0	7 0
27	1 0	29 0	1 0	29 0	30 0	1 0	2 0	3 0	5 0	5 0	7 0	8 0
28	2 0	30 0	2 0	30 0	1 0	2 0	3 0	4 0	6 0	6 0	8 0	9 0
29	3 0	1 0	3 0	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	7 0	7 0	9 0	10 0

N. B. — La première Epacte 25 est en usage avec un Nombre d'or plus petit que 12, et la seconde avec un Nombre d'or plus grand que 11.

TABLE II.

QUAN- TIÈMES.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11
3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12
4	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13
5	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14
6	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15
7	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16
8	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17
9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18
10	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19
11	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20
12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21
13	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22
14	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23
15	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24
16	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25
17	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26
18	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27
19	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28
20	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29
21	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	4
22	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	4	1	2
23	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	4	1	2	3	3
24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	4	1	2	3	3	4	4
25	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	4	1	2	3	3	4	4	5	5
26	26	26	27	27	28	28	29	29	30	4	1	2	3	3	4	4	5	5	6	6
27	27	27	28	28	29	29	30	4	1	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
28	28	28	29	29	30	4	1	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
29	29	29	30	4	1	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9
30	30	4	1	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
31	4	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11

TABLE II (SUITE).

QUAN- TIÈMES.	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1	44	41	42	42	43	43	44	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	50	50
2	42	42	43	43	44	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51
3	43	43	44	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51	52	52
4	44	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51	52	52	53	53
5	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51	52	52	53	53	54	54
6	46	46	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51	52	52	53	53	54	54	55	55
7	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51	52	52	53	53	54	54	55	55	56	56
8	48	48	49	49	50	50	51	51	52	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57
9	49	49	50	50	51	51	52	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58
10	50	50	51	51	52	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59
11	51	51	52	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60
12	52	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61
13	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62
14	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63
15	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64
16	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65
17	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66
18	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67
19	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68
20	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69
21	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	70
22	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71
23	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72
24	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73
25	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74
26	66	66	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
27	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76
28	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77
29	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78
30	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79
31	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80

TABLE II (FIN).

QUAN- TIÈMES.	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1
2	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2
3	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3
4	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4
5	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5
6	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6
7	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7
8	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
9	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9
10	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
11	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11
12	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12
13	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13
14	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14
15	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15
16	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16
17	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17
18	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
19	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19
20	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20
21	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21
22	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22
23	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23
24	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24
25	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25
26	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26
27	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27
28	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28
29	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29
30	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30
31	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1

CHAPITRE X.

LETTRE DU MARTYROLOGE.

Ce chapitre intéresse particulièrement les maisons religieuses où l'on est dans l'usage de faire chaque jour la lecture du Martyrologe, soit à l'office de Prime le matin, soit au réfectoire à midi ou le soir.

Dans le Martyrologe on voit une série de trente lettres répétées chaque jour de l'année au-dessus des histoires des saints. Ces lettres sont appelées collectivement lettres du Martyrologe, et l'on nomme en particulier *Lettre du Martyrologe* d'une année celle de ces lettres qui correspond à cette année.

La lettre du Martyrologe d'une année sert à énoncer chaque jour, au commencement de la lecture du Martyrologe, l'âge de la Lune dans tout le cours de cette année. On n'a besoin pour cela que de lire le nombre qui, au jour dont on veut énoncer l'âge de la Lune, est placé dans le Martyrologe sous la lettre de l'année courante. Par exemple, en l'année julienne 1873, qui a n minuscule pour lettre du Martyrologe, on dira *Lune 46* à la lecture du 3 Janvier, parce qu'en ce jour, dans le Martyrologe, le nombre 46 est placé au-dessous de la lettre n minuscule; on dira *Lune nouvelle* au 19 Avril de l'année julienne 1889, parce qu'en ce jour le nombre 4 se trouve sous k, lettre du Martyrologe de cette année.

Les nombres placés dans le Martyrologe sous les lettres du mois de Janvier supposent que la lunaison commencée au mois de Décembre précédent se compose de 30 jours. Or la dernière lunaison des années qui ont 19 pour Nombre d'or est généralement de 29 jours au lieu de 30. Pour tenir compte de cette circonstance et empêcher que dans l'énonciation de l'âge de la Lune il y ait interruption entre le 31 Décembre d'une année qui a 19 pour Nombre d'or, et le 1^{er} Janvier de l'année d'après, on s'en tient à la règle suivante.

Dans les années qui ont 4 pour Nombre d'or énoncez l'âge de la Lune, jusqu'à la première Néoménie de Janvier, en retranchant une unité du nombre mis au-dessous de la Lettre du Martyrologe de l'année courante.

L'année julienne 5510 a 4 pour Nombre d'or et E majuscule pour Lettre du Martyrologe. En lisant le Martyrologe du 1^{er} Janvier de cette année je dis, en vertu de la règle précédente, *Lune 24^e*; au 2 Janvier je dis *Lune 25^e*; et ainsi de suite jusqu'à la nouvelle Lune, en retranchant toujours une unité du nombre mis au-dessous de la lettre E du Martyrologe. Au 7 Janvier de la même année, jour de Néoménie, je dis *Lune nouvelle*; au 8 Janvier, *Lune 2^e*; et de même jusqu'à la fin de l'année, en ne changeant plus rien au nombre placé sous la lettre E. Sans cette précaution il serait arrivé qu'après avoir dit *Lune 23^e* au 31 Décembre de l'année julienne 5509, dont la lettre du Martyrologe est m minuscule, j'aurais dit au 1^{er} Janvier suivant *Lune 25^e*, avec un saut de Lune ou interruption d'un jour; et qu'au 6 du même mois, dernier jour de la lunaison, j'aurais dit *Lune 30^e* au lieu de *Lune 29^e*.

Néanmoins, dans les années qui ont tout à la fois 4 pour Nombre d'or et P majuscule pour Lettre du Martyrologe, il faut, pour énoncer l'âge de la Lune, ne faire aucun changement au nombre placé sous la lettre P majuscule; de façon que ces années-là rentrent tout à fait dans la règle générale. L'année julienne 7410 est dans ce cas. En cette année je dis à la lecture du 1^{er} Janvier *Lune nouvelle*; à celle du 2 janvier, *Lune 2^e*; ainsi de suite, en prenant toujours tel qu'il est le nombre mis au-dessous de la lettre P majuscule. On agit ainsi parce que dans les années dont le Nombre d'or est 19 et t la lettre du Martyrologe, le dernier mois lunaire se termine au 31 Décembre de cette

année, d'où il arrive qu'en l'année suivante, qui a 4 pour Nombre d'or et P majuscule pour Lettre du Martyrologe, la première lunaison commence avec le 4^e Janvier, jour auquel dans le Martyrologe on voit le nombre 4 sous la lettre P.

RÈGLES.

Prenez dans le tableau suivant la lettre jointe à l'Epacte de l'année proposée, et vous aurez la Lettre du Martyrologe de cette année.

Epactes.	Lettres du Martyrologe.
1.	a
2.	b
3.	c
4.	d
5.	e
6.	f
7.	g
8.	h
9.	i
10.	k
11.	l
12.	m
13.	n
14.	p
15.	q
16.	r
17.	s
18.	t
19.	u
20.	A
21.	B
22.	C
23.	D

Epactes.	Lettres du Martyrologe.
24.	E
25.	F
26.	G
27.	H
28.	M
29.	N
0.	P

La lettre F majuscule est répétée chaque jour dans la Martyrologe.

Quand l'Epacte est 25 avec un Nombre d'or plus petit que 12, le second F majuscule est la Lettre du Martyrologe.

Quand l'Epacte est 25 avec un Nombre d'or plus grand que 11, le premier F majuscule est la Lettre du Martyrologe.

EXEMPLES.

I. Désignez la Lettre du Martyrologe de l'an 727. *Réponse* : e minuscule.

Solution. L'Epacte de l'an 727 est 3, d'où je conclus la réponse.

II. Quelle est la Lettre du Martyrologe de l'an 4174? *Réponse* : C majuscule.

Solution. L'Epacte de l'an 4174 est 22, d'où je conclus la réponse.

III. On veut avoir la Lettre du Martyrologe de l'année julienne 4844. *Réponse* : l.

Solution. L'Epacte de l'année 4844 est 48, d'où je conclus la réponse.

IV. Dites la Lettre du Martyrologe de l'année julienne 4918. *Réponse* : P majuscule.

Solution. L'Epacte de l'année 4918 est 0, d'où je conclus la réponse.

V. Faites connaître la Lettre du Martyrologe de l'année julienne 2349. *Réponse* : Le premier F majuscule.

Solution. L'Epacte de l'année 2349 est 23, et le Nombre d'or 13 de cette année est plus grand que 11, d'où je conclus la réponse.

VI. On demande la Lettre du Martyrologe de l'année julienne 2452. *Réponse* : Le second F majuscule.

Solution. L'Epacte de l'année 2452 est 25, et le Nombre d'or 2 de cette année est plus petit que 12, d'où je conclus la réponse.

CHAPITRE XI.

PAQUES.

LA Pâque, chez les Juifs, avait été instituée pour être un monument éternel de leur délivrance miraculeuse de la servitude d'Egypte. Cette fête, par l'ordre de Dieu même, était célébrée sur le soir du quatorzième jour du mois de Nizan, le premier de l'année sainte des Israélites (1). Or les mois des Hébreux étaient lunaires et le quatorzième jour de leur premier mois devait concourir avec le jour de l'équinoxe du Printemps, ou venir immédiatement après (2). Conséquemment le peuple de Dieu célébrait la Pâque le quatorzième jour lunaire qui accompagne ou suit prochainement l'entrée du Soleil dans le signe du Bélier.

Il est dit dans l'Evangile que Jésus-Christ, le jour où l'on devait immoler la Pâque, célébra cette fête avec ses apôtres (3); que le lendemain, veille du Sabbat, il expira sur la croix; et qu'ensuite le troisième jour, appelé le premier du Sabbat, et qui répond à notre Dimanche, il sortit glorieux du tombeau. Or l'intention de l'Eglise, en établissant la fête de Pâques, ayant été

(1) Exode, ch. XII, v. 48.

(2) Josèphe, *Antiq. jud.*, liv. III, ch. X.

(3) Saint Luc, ch. XXII, v. 7 et 8; ch. XXIII, v. 54. Saint Matthieu, ch. XXVII, v. 62 et 63; ch. XXVIII, v. 4 et 6.

d'honorer la résurrection de Jésus-Christ, elle a voulu que cette fête fût célébrée parmi les chrétiens, non pas le 14^e jour de la Lune du premier mois, comme chez les Juifs, mais le Dimanche qui suit immédiatement ce 14^e jour.

Les églises d'Antioche, d'Alexandrie, de Rome et de tout l'Occident, appuyées sur l'exemple et l'autorité des apôtres SS. Pierre et Paul, ont suivi constamment l'usage de célébrer la fête de Pâques le Dimanche qui suit de plus près la quatorzième Lune du premier mois. Telle cependant n'a pas toujours été la pratique des évêques de Jérusalem, de Smyrne, d'Ephèse et du reste de l'Asie-Mineure, lesquels, fondés sur une tradition qu'ils disaient tenir des apôtres SS. Jean et Philippe, célébraient la fête de Pâques, dans les premiers siècles de l'Eglise, le 14^e jour de la Lune, comme faisaient les Juifs.

L'Eglise rassemblée en concile œcuménique à Nicée l'an 325, résolut, après avoir anathématisé les erreurs d'Arius, de terminer les disputes qui jusqu'à ce moment s'étaient élevées sur la fête de Pâques.

C'est pourquoi, dans le but d'établir sur la célébration de cette fête une uniformité parfaite dans toutes les provinces chrétiennes, le concile de Nicée ordonna : 1^o que dans la suite, sans qu'on dût avoir égard au calcul astronomique, le 24 Mars serait réputé le jour de l'équinoxe du Printemps ; 2^o que la Lune dont le 14^e jour tombe au 24 Mars, ou vient aussitôt après, serait comptée pour la première Lune, qu'on appelle *Lune de Mars* ; 3^o que le Dimanche qui suit immédiatement le 14^e jour de la Lune de Mars serait tenu pour le saint jour de Pâques ; 4^o enfin, que si le 14^e jour de la Lune était un Dimanche, la fête de la Résurrection serait toujours renvoyée au Dimanche suivant, afin que dans aucun cas la Pâque des chrétiens ne pût se rencontrer avec celle des Juifs, qui ont refusé de reconnaître Jésus-Christ pour le Messie.

Nonobstant la décision du concile de Nicée, un certain nombre d'Asiatiques s'opiniâtrèrent à célébrer la fête de Pâques avec les Juifs, le 14^e jour de la Lune, sans regarder que ce jour fût ou ne fût pas un Dimanche. Ils furent donc considérés comme schismatiques et, en cette qualité, rejetés du sein de l'Eglise ; ils sont connus dans l'Histoire ecclésiastique sous le nom de *Quartodécimans*.

Les Irlandais néanmoins conservèrent encore pendant quelques

siècles la coutume de célébrer la fête de Pâques le 14^e jour de la Lune quand ce jour était un Dimanche. Ils différaient ainsi des Quartodécimans qui la solennisaient toujours le 14^e jour, et de l'Eglise universelle qui ne la fixait jamais en ce jour-là.

Il résulte immédiatement des réglemens du concile de Nicée que la Néoménie pascale, c'est-à-dire le premier jour du mois lunaire où tombe la fête de Pâques, ne peut être fixée ni avant le 8 Mars, ni après le 5 Avril. En effet, si la Lune de Pâques commençait au 7 Mars, son 14^e jour arriverait avant le 21 Mars, savoir au 20 de ce mois, contrairement aux intentions des Pères de Nicée, et dès lors elle ne serait plus pascale; et si elle commençait au 6 Avril, elle aurait été précédée par une lunaison dont le 14^e jour suivrait le 20 Mars, et cette dernière lunaison aurait été ainsi la vraie Lune de Pâques, conformément aux décisions du concile de Nicée. Les mêmes inconvénients se manifesteraient à plus forte raison si l'on faisait commencer la Lune pascale avant le 7 Mars ou après le 6 Avril.

La pleine Lune pascale, ou 14^e jour de la Lune de Mars, porte encore le nom de *Terme pascal*. Or les Néoménies pascales étant limitées entre le 8 Mars et le 5 Avril inclusivement, les pleines Lunes de Pâques le sont aussi entre le 21 Mars et le 18 Avril inclusivement. Et comme la fête de Pâques est toujours le Dimanche qui suit de plus près le Terme pascal, il faut conclure que cette fête n'arrive jamais avant le 22 Mars, ni après le 25 Avril.

La méthode suivante fournit un moyen sûr de trouver la fête Pâques d'une année julienne quelconque.

Cherchez dans le Calendrier perpétuel, depuis le 8 Mars jusqu'au 5 Avril, ces deux jours compris, la date correspondant au Nombre d'or de l'année proposée; à partir de cette date inclusivement, comptez 14 jours en avançant vers la fin du mois et en passant, s'il est nécessaire, de Mars en Avril; et le Dimanche qui suivra immédiatement le 14^e jour, et que vous reconnaîtrez à la Lettre dominicale de l'année donnée, sera le jour de Pâques demandé.

Le Nombre d'or de l'année 524 est 12, et GF les Lettres dominicales de cette année; je parcours le Calendrier perpétuel depuis le 8 Mars jusqu'au 5 Avril, ces deux jours compris, et je remarque que le Nombre d'or 12 est placé en face du 22 Mars; à partir de ce jour inclusivement j'en compte 14 en avant, et je m'arrête au 4 Avril, où tombe le 14^e jour, qui devient ainsi la

date du Terme pascal; j'avance encore jusqu'au Dimanche suivant 7 Avril, désigné par la seconde Lettre dominicale F, attendu qu'il n'est jamais question dans les dates pascales des deux premiers mois de l'année, et j'obtiens de la sorte la date de Pâques de l'an 524. A l'année 788 appartiennent le Nombre d'or 40 et les Lettres dominicales FE; je consulte le Calendrier perpétuel, et je trouve qu'en cette année la Néoménie pascalle arrive au 14 Mars, la pleine Lune pascalle au 27 Mars, et le jour de Pâques au 30 du même mois. Par la même méthode on peut s'assurer qu'en l'année 1263, dont le Nombre d'or est 42, et D la Lettre dominicale, la fête de Pâques fut célébrée le 5 Avril; et qu'elle le fut le 22 Mars en l'année 1573, qui a 46 pour Nombre d'or et D pour Lettre dominicale.

Les Nombres d'or, dont l'usage principal était de fixer le jour des Néoménies pascales, n'ayant été inscrits dans le Calendrier, tels qu'on les trouve à la fin de cet ouvrage, que vers l'an 325, on ne peut guère, faute de documents assez précis, déterminer au juste la date des Pâques de la primitive Eglise jusqu'à l'époque du concile de Nicée. Le moyen le plus sûr et le plus direct de connaître, sinon telles qu'elles furent, du moins telles qu'elles auraient dû être, les Pâques de ces temps reculés, serait donc de chercher par les règles du chap. XIII le jour de l'équinoxe du Printemps de l'année proposée, et par celles du chap. XIV, la date de la quatorzième Lune qui suit immédiatement l'équinoxe du Printemps de cette année; alors le jour de cette quatorzième Lune chez les Asiatiques quartodécimans, ou le Dimanche suivant dans le reste de l'Eglise, serait la fête de Pâques demandée.

Soit en exemple l'année 33, celle de la mort de Jésus-Christ, de l'aveu des plus habiles chronologistes. En cette année, d'après les règles des chap. XIII et XIV, le Printemps commence le 23 Mars et le 43^e jour lunaire suivant arrive au 2 Avril. Ce dernier jour, par conséquent, était celui où les Juifs devaient immoler la Pâque. Jésus-Christ, qui observait exactement la loi (1), fit donc la Pâque avec ses Apôtres le 2 Avril, expira sur la croix le lendemain 3 Avril, demeurera dans le tombeau la journée entière du 4 Avril, et enfin ressuscita glorieux le 5 Avril. Si l'on cherche,

(1) Saint Matthieu, ch. V, v. 47.

en effet, par les règles du chap. VII, le nom des quantièmes 2, 3, 4 et 5 Avril de l'an 33 de l'ère chrétienne, on trouve qu'en cette année, qui a D pour Lettre dominicale, les jours ci-dessus étaient respectivement un Jeudi, Vendredi, Samedi et Dimanche, conformément aux textes des Évangélistes cités au commencement de ce chapitre (1). On trouve de la même manière qu'en l'année 255 le Printemps commença le 22 Mars, la fête de Pâques dut être célébrée le 8 Avril par les Juifs et les Quartodécimans, et le 15 Avril dans les autres églises de la chrétienté.

Les chrétiens d'Occident, moins habiles que les Grecs d'Alexandrie pour déterminer la date des Néoménies pascales, et attentifs d'ailleurs à ne jamais placer la fête de Pâques au 15^e de la Lune, jour consacré à la Passion de Jésus-Christ, ne s'accordèrent pas toujours, après le concile de Nicée, avec les chrétiens d'Orient sur le jour de la célébration de cette fête. En outre, la période lunaire qu'employaient les Latins ou chrétiens occidentaux pour la détermination des nouvelles Lunes de Pâques, commençait trois ans plus tard que celle des Grecs ou chrétiens orientaux ; la première est connue sous le nom spécial de *Cycle lunaire*, tandis que la période des Orientaux, dont l'usage, vers la fin du 8^e siècle, s'étendit à l'Eglise universelle, a conservé la simple dénomination de Nombre d'or ou *Période de 19 ans*. Le Cycle lunaire d'une année s'obtient en retranchant 3 du Nombre d'or de cette année.

Nous donnons ici un tableau qui fait voir en quelles circonstances les Pâques des Orientaux différaient de celles des Occidentaux, et en quoi consistait cette différence.

(1) Déjà au temps de Jésus-Christ les Juifs évitaient de célébrer la Pâque un Vendredi, lorsque ce jour était le 15^e de la Lune; ils en usaient de la sorte afin de n'avoir pas à observer deux jours de fête consécutifs, savoir, la Pâque et le Sabbat. Cependant à cette époque, antérieure à la rédaction de leur comput moderne, cette règle n'était pas générale chez eux, comme elle l'est devenue plus tard. En l'année 33, Jésus-Christ et ceux des Juifs qui tenaient à observer le 14^e jour de la Lune mangèrent l'agneau pascal le Jeudi soir, 2 Avril; tandis que les princes des prêtres et un grand nombre de la nation ne firent ce repas que le Vendredi, 3 Avril, remettant ainsi la solennité pascale au lendemain, 4 Avril, jour du Sabbat et le 16^e de la Lune.

DIFFÉRENCE DES PAQUES.

ORIENTAUX.			LETTRE DOMIN.	OCCIDENTAUX.		
NEOMÉNIES PASCALES.	PAQUES.	NOMBRE D'OR.		CYCLE LUNAIRE	PAQUES.	NEOMÉNIES PASCALES.
23 mars.	6 avril.	4	E	47	43 avril.	23 mars.
42 mars.	26 mars.	2	A	48	2 avril.	42 mars.
34 mars.	44 avril.	3	F	49	24 avril.	31 mars.
20 mars.	3 avril.	4	B	4	40 avril.	20 mars.
9 mars.	23 mars.	5	E	2	30 mars.	9 mars.
28 mars.	44 avril.	6	C	3	48 avril.	28 mars.
47 mars.	34 mars.	7	F	4	7 avril.	47 mars.
5 avril.	23 avril.	8	A	5	26 mars.	6 mars.
5 avril.	24 avril.	8	B	5	27 mars.	6 mars.
5 avril.	25 avril.	8	C	5	24 m. ou 48 a.	6 m. ou 4 a.
5 avril.	49 avril.	8	D	5	22 mars.	6 mars.
5 avril.	20 avril.	8	E	5	23 mars.	6 mars.
5 avril.	24 avril.	8	F	5	24 mars.	6 mars.
5 avril.	22 avril.	8	G	5	25 mars.	6 mars.
25 mars.	8 avril.	9	G	6	45 avril.	25 mars.
44 mars.	28 mars.	40	C	7	4 avril.	44 mars.
2 avril.	46 avril.	44	A	8	23 avril.	2 avril.
22 mars.	5 avril.	42	D	9	42 avril.	22 mars.
44 mars.	25 mars.	43	G	40	4 avril.	44 mars.
30 mars.	43 avril.	44	E	14	20 avril.	30 mars.
49 mars.	2 avril.	45	A	12	9 avril.	49 mars.
8 mars.	22 mars.	46	D	43	29 mars.	8 mars.
27 mars.	40 avril.	47	B	44	47 avril.	27 mars.
46 mars.	30 mars.	48	E	45	6 avril.	46 mars.
4 avril.	23 avril.	49	A	46	26 mars.	5 mars.
4 avril.	24 avril.	49	B	46	47 a. ou 24 a.	3 avril.
4 avril.	49 avril.	49	D	46	22 mars.	5 mars.
4 avril.	20 avril.	49	E	46	23 mars.	5 mars.
4 avril.	24 avril.	49	F	46	24 mars.	5 mars.
4 avril.	22 avril.	49	G	46	25 mars.	5 mars.

Toutes les fois donc que, depuis l'époque du concile de Nicée jusqu'au temps de Charlemagne, le Nombre d'or et la Lettre dominicale unique des années communes, ou la seconde des années bissextiles, se trouveront dans le tableau précédent sur une même ligne horizontale, ce sera un indice qu'en cette année les Grecs et les Latins n'auront pas célébré le même jour la fête de Pâques ; et l'on verra sur cette même ligne les dates pascales diverses des uns et des autres.

L'année 326 a 4 pour Nombre d'or, et partant 1 pour Cycle lunaire, et B pour Lettre dominicale ; je consulte le tableau précédent, et je vois, placés vis-à-vis l'un de l'autre, le Nombre d'or 4 et la Lettre dominicale B, j'en conclus aussitôt qu'en cette année les Grecs et les Latins placèrent également leur Néoménie pascale au 20 Mars, mais que les premiers firent la fête de Pâques le 3 Avril, et les seconds au 10 Avril seulement, à cause du 45^e de la Lune concourant avec le Dimanche 3 Avril. En l'année 368, qui a 8 pour Nombre d'or, 5 pour Cycle lunaire et FE pour Lettres dominicales, les Orientaux fixèrent leur Néoménie pascale au 5 Avril, et les Occidentaux au 6 Mars ; conséquemment la Pâque des Grecs eut lieu le 20 Avril, et celle des Latins le 23 Mars. Eu l'année 672, qui a 8 pour Nombre d'or, 5 pour Cycle lunaire et DC pour Lettres dominicales, les Occidentaux furent divisés entre eux, les uns plaçant la Néoménie pascale au 6 Mars et Pâques au 21 Mars, et les autres prenant le 4 Avril pour la Néoménie pascale et le 18 Avril pour le jour de Pâques. Mais en l'année 750, accord parfait entre les Orientaux et les Occidentaux sur la date de la Néoménie pascale et du jour de Pâques, attendu que le Nombre d'or 10 et la Lettre dominicale D de cette année-là ne se trouvent pas dans le tableau précédent sur une même ligne horizontale.

Les anciens computistes, en employant les Nombres d'or pour la détermination des Néoménies civiles, croyaient que 19 années juliennes de 365¹/₄ 6^h étaient parfaitement égales en durée aux 235 lunaisons que l'on rencontre dans cet espace de temps. Mais dans la réalité 19 années juliennes dépassent de 4^h 29^m une durée de 235 lunaisons moyennes astronomiques. Il résulte de là que dans le Calendrier julien les Néoménies civiles tendent sans cesse à s'éloigner des Néoménies moyennes astronomiques, à raison de 4^h 29^m en 19 ans. Dès le 9^e siècle les Nombres d'or du Calendrier perpétuel

indiquaient les Néoménies civiles 1 jour après les Néoménies astronomiques ; aujourd'hui les Néoménies civiles suivent de 5 jours les Néoménies astronomiques. Nonobstant cette différence énorme, et qui va sans cesse en augmentant, on se sert toujours dans le Calendrier julien du Nombre d'or de chaque année pour trouver la Néoménie pascalle de cette année et les fêtes qui en dépendent, exactement comme on le pratiquait dans les premiers siècles de l'Eglise.

Au moyen des règles ci-après, lesquelles ont pour base le Terme pascal ou 44^e jour de la Lune de Mars, le Concurrent de l'année proposée et le Régulier solaire du mois où tombe le Terme pascal, il est facile de connaître le jour de Pâques de toutes les années juliennes, passées, présentes ou futures.

RÈGLES.

Retranchez le Nombre d'or de 21, multipliez par 11, ajoutez 6, divisez par 30, ajoutez 20 au reste, divisez par 31 ; et le reste, s'il est supérieur à 20, sera le Terme pascal au mois de Mars, et s'il est inférieur à 19, le Terme pascal au mois d'Avril.

Retranchez 1 du Terme pascal, ajoutez le Concurrent et le Régulier solaire, divisez par 7, retranchez le reste du diviseur, ajoutez le Terme pascal, et vous aurez le jour de Pâques.

Si le résultat obtenu dépasse 31, retranchez-en ce dernier nombre, et vous aurez en Avril la fête de Pâques.

EXEMPLES.

I. En quel jour fut célébrée la fête de Pâques de l'an 536 ? *Réponse :* Le 23 Mars.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 536 est 5 ; je retranche 5 de 21, et

j'obtiens le nombre 46; je multiplie 46 par 11, et j'obtiens le nombre 476; j'ajoute 6 à 476, et j'obtiens le nombre 482; je divise 482 par 30, et j'ai 2 au reste; j'ajoute 20 à 2, et j'obtiens le nombre 22; je divise 22 par 31, et le reste 22, supérieur à 20, annonce que le 22 Mars est le Terme pascal de l'année 536.

Cette année, dont les Lettres dominicales sont FE, a pour Concurrents 4 et 2, et le mois de Mars a 4 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 22, et j'obtiens le nombre 21; j'ajoute à 21 le Concurrent 2 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 27; je divise 27 par 7, et j'ai 6 au reste; je retranche 6 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 4, j'ajoute à 4 le Terme pascal 22 Mars, et le résultat 23 Mars donne la réponse.

Dans ce calcul nous avons employé le second Concurrent de l'année proposée; on doit en user ainsi dans toutes les questions pascals des années bissextiles, parce que la fête de Pâques n'arrive jamais avant le mois de Mars.

II. Saint Herménégilde, fils de Léovigilde, roi des Visigoths, n'ayant pas voulu communiquer avec les Ariens, fut mis à mort par son père le Samedi Saint de l'année 586. La fête de ce saint est marquée au 13 Avril dans le Martyrologe romain; on demande si ce jour est celui de sa mort. *Réponse* : Oui.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 586 est 47; je retranche 47 de 21, et j'obtiens le nombre 4; je multiplie 4 par 44, et j'obtiens le nombre 44; j'ajoute 6 à 44, et j'obtiens le nombre 50; je divise 50 par 30, et j'ai 20 au reste; j'ajoute 20 à 20, et j'obtiens le nombre 40; je divise 40 par 31, et le reste 9, inférieur à 49, fixe au 9 Avril le Terme pascal de l'année 586.

Cette année, dont la Lettre dominicale est F, a 1 pour Concurrent, et le mois d'Avril a 0 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 9, et j'obtiens le nombre 8; j'ajoute à 8 le Concurrent 1 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 7, et j'ai 2 au reste; je retranche 2 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 5; j'ajoute à 5 le Terme pascal 9 Avril, et le résultat 44 Avril, jour de Pâques de l'année 586, montre que le 13 Avril est bien le jour de la mort de saint Herménégilde.

III. L'*Histoire de l'Eglise gallicane*, livre XVII, année 879, dit que Louis le Bègue mourut le *deuxième* d'Avril, jour du Vendredi Saint; n'y a-t-il pas de faute dans cette date? *Réponse* : Il faut lire *dixième* d'Avril.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 879 est 6; je retranche 6 de 24, et j'obtiens le nombre 45; je multiplie 45 par 44, et j'obtiens le nombre

165; j'ajoute 6 à 165, et j'obtiens le nombre 171; je divise 171 par 30, et j'ai 21 au reste; j'ajoute 20 à 21, et j'obtiens le nombre 41; je divise 41 par 34, et le reste 40, inférieur à 49, indique le 40 Avril pour le Terme pascal de l'année 879.

Cette année, dont la Lettre dominicale est D, a 3 pour Concurrent, et le mois d'Avril a 0 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 40, et j'obtiens le nombre 9; j'ajoute à 9 le Concurrent 3 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 12; je divise 12 par 7, et j'ai 5 au reste; je retranche 5 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 2; j'ajoute à 2 le Terme pascal 40 Avril, et le résultat 42 Avril, en donnant le jour de Pâques de l'année 879, fait voir la justesse de notre réponse.

IV. Dans quel mois et à quelle date faut-il placer le massacre des Vêpres siciliennes, que l'on sait être arrivé le Lundi de Pâques de l'an 1282? *Réponse* : Au 30 Mars.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 1282 est 10; je retranche 10 de 24, et j'obtiens le nombre 14; je multiplie 14 par 11, et j'obtiens le nombre 154; j'ajoute 6 à 154, et j'obtiens le nombre 160; je divise 160 par 30, et j'ai 7 au reste; j'ajoute 20 à 7, et j'obtiens le nombre 27; je divise 27 par 34, et le reste 27, supérieur à 20, désigne le 27 Mars comme Terme pascal de l'année 1282.

Cette année, dont la Lettre dominicale est D, a 3 pour Concurrent, et le mois de Mars a 4 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 27, et j'obtiens le nombre 23; j'ajoute à 23 le Concurrent 3 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 30; je divise 30 par 7, et j'ai 5 au reste; je retranche 5 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 2; j'ajoute à 2 le Terme pascal 27 Mars, et le résultat 29 Mars, date pascale de l'année proposée, est d'accord avec notre réponse.

V. Trouvez le jour de Pâques de l'année julienne 1668. *Réponse* : Le 22 Mars.

Solution. Le Nombre d'or de l'année 1668 est 16; je retranche 16 de 24, et j'obtiens le nombre 8; je multiplie 8 par 11, et j'obtiens le nombre 88; j'ajoute 6 à 88, et j'obtiens le nombre 94; je divise 94 par 30, et j'ai 4 au reste; j'ajoute 20 à 4, et j'obtiens le nombre 24; je divise 24 par 34, et le reste 24, supérieur à 20, place au 24 Mars le Terme pascal de l'année 1668.

Cette année, dont les Lettres dominicales sont ED, a pour Concurrents 2 et 3, et le mois de Mars a 4 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 24, et j'obtiens le nombre 20; j'ajoute à 20 le Concurrent 3 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 27; je divise 27 par 7, et j'ai 6 au reste; je retranche 6 du diviseur 7, et j'ob-

tiens le nombre 4 ; j'ajoute à 4 le Terme pascal 24 Mars, et le résultat 22 Mars donne la réponse.

Ce jour est le premier siège de Pâques. Cette fête, dans le Calendrier julien, n'arrive au 22 Mars que dans les années qui ont en même temps 46 pour Nombre d'or et D ou ED pour Lettres dominicales, comme les années 1945 et 2732.

VI. Faites connaître le jour de Pâques en l'année julienne 4853.

Réponse : Le 49 Avril.

Solution. Le Nombre d'or de l'année 4853 est 44 ; je retranche 44 de 24, et j'obtiens le nombre 10 ; je multiplie 10 par 44 et j'obtiens le nombre 440 ; j'ajoute 6 à 440, et j'obtiens le nombre 446 ; je divise 446 par 30, et j'ai 26 au reste ; j'ajoute 20 à 26, et j'obtiens le nombre 46 ; je divise 46 par 34, et le reste 45, inférieur à 49, met au 45 Avril le Terme pascal de l'année 4853.

Cette année, dont la Lettre dominicale est D, a 3 pour Concurrent, et le mois d'Avril a 0 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 45, et j'obtiens le nombre 44 ; j'ajoute à 44 le Concurrent 3 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 47 ; je divise 47 par 7, et j'ai 3 au reste ; je retranche 3 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 4 ; j'ajoute à 4 le Terme pascal 45 Avril, et le résultat 49 Avril donne la réponse.

VII. En quel jour arrive la fête de Pâques en l'année julienne 4983 ?

Réponse : Le 25 Avril.

Solution. Le Nombre d'or de l'année 4983 est 8 ; je retranche 8 de 24, et j'obtiens le nombre 43 ; je multiplie 43 par 44, et j'obtiens le nombre 443 ; j'ajoute 6 à 443, et j'obtiens le nombre 449 ; je divise 449 par 30, et j'ai 29 au reste ; j'ajoute 20 à 29, et j'obtiens le nombre 49 ; je divise 49 par 34, et le reste 48, inférieur à 49, fait voir que le 48 Avril est le Terme pascal de l'année 4983.

Cette année, dont la Lettre dominicale est C, a 4 pour Concurrent, et le mois d'Avril a 0 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 48, et j'obtiens le nombre 47 ; j'ajoute à 47 le Concurrent 4 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 24 ; je divise 24 par 7, et j'ai 0 au reste ; je retranche 0 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 7 ; j'ajoute à 7 le Terme pascal 48 Avril, et le résultat 25 Avril donne la réponse.

Le 25 Avril est le dernier siège de Pâques. Cette fête, dans le Calendrier julien, n'est possible en ce jour que dans les années qui ont à la fois 8 pour Nombre d'or et C ou DC pour Lettres dominicales, telles que les années 2078 et 2268.

VIII. Quelle est la date du Dimanche pascal de l'année julienne 2080 ? *Réponse :* Le 4^{re} Avril.

Solution. Le Nombre d'or de l'année 2080 est 10 ; je retranche 10 de 21, et j'obtiens le nombre 11 ; je multiplie 11 par 11, et j'obtiens le nombre 121 ; j'ajoute 6 à 121, et j'obtiens le nombre 127 ; je divise 127 par 30, et j'ai 7 au reste ; j'ajoute 20 à 7, et j'obtiens le nombre 27 ; je divise 27 par 31, et le reste 27, supérieur à 20, indique pour le 27 Mars le Terme pascal de l'année 2080.

Cette année, dont les Lettres dominicales sont AG, a pour Concurrents 5 et 0, et le mois de Mars a 4 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 27, et j'obtiens le nombre 26 ; j'ajoute à 26 le Concurrent 0 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 30 ; je divise 30 par 7, et j'ai 2 au reste ; je retranche 2 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 5 ; j'ajoute à 5 le Terme pascal 27 Mars, et j'obtiens le nombre 32 ; et comme ce résultat dépasse 31, j'en retranche ce dernier nombre, et le second résultat 4 annonce qu'en l'année proposée la fête de Pâques arrive le 4^{er} Avril.

TABLE PASCALE.

Cherchez dans la Table pascalle la date répondant à la fois au Nombre d'or de l'année proposée et à la Lettre dominicale unique ou à la seconde Lettre dominicale de cette année, selon qu'elle sera commune ou bissextile, et vous aurez le jour de Pâques demandé.

Je désire, par exemple, trouver avec la Table pascalle le jour de Pâques de l'année commune 1282, ayant 10 pour Nombre d'or et D pour lettre dominicale. Je cherche dans cette Table la date répondant à la fois au Nombre d'or 10 et à la Lettre dominicale unique D, et je vois que la date 29 M, ou 29 Mars, remplissant cette condition, est la date du jour de Pâques en l'année 1282.

En l'année julienne 2080, dont le Nombre d'or est 10 et les Lettres dominicales AG, la fête de Pâques arrive le 4^{er} Avril ; car dans la Table pascalle la date 4 A, ou 4^{er} Avril, répond à la fois au Nombre d'or 10 et à la seconde Lettre dominicale G de l'année bissextile 2080.

TABLE PASCALE.

NOM. D'OR.	A	B	C	D	E	F	G
1	9 A	40 A	44 A	42 A	6 A	7 A	8 A
2	26 M	27 M	28 M	29 M	30 M	31 M	4 A
3	46 A	17 A	48 A	49 A	20 A	44 A	45 A
4	9 A	3 A	4 A	5 A	6 A	7 A	8 A
5	26 M	27 M	28 M	29 M	23 M	24 M	25 M
6	46 A	47 A	44 A	42 A	43 A	44 A	45 A
7	2 A	3 A	4 A	5 A	6 A	34 M	4 A
8	23 A	24 A	25 A	49 A	20 A	24 A	22 A
9	9 A	40 A	44 A	42 A	43 A	44 A	8 A
10	2 A	3 A	28 M	29 M	30 M	34 M	4 A
11	46 A	47 A	48 A	49 A	20 A	24 A	22 A
12	9 A	40 A	44 A	5 A	6 A	7 A	8 A
13	26 M	27 M	28 M	29 M	30 M	31 M	25 M
14	46 A	47 A	48 A	49 A	43 A	44 A	45 A
15	2 A	3 A	4 A	5 A	6 A	7 A	8 A
16	26 M	27 M	28 M	22 M	23 M	24 M	25 M
17	46 A	40 A	44 A	42 A	43 A	44 A	45 A
18	2 A	3 A	4 A	5 A	30 M	34 M	4 A
19	23 A	24 A	18 A	49 A	20 A	24 A	22 A

CHAPITRE XII.

FÊTES MOBILES.

PARMI les fêtes de l'Eglise les unes sont attachées au quantième du mois et varient seulement pour le jour de la semaine, les autres, au contraire, tombent régulièrement au même jour de la semaine, mais d'une année à l'autre arrivent à des dates différentes.

Les premières de ces fêtes sont appelées *Fêtes fixes*, parce qu'elles ne quittent jamais le siège qui leur a été assigné dès le principe. Telles sont les fêtes de la Circoncision, au 1^{er} Janvier; de l'Annonciation, au 25 Mars; de saint Joseph, au 19 Mars; de saint Martin, au 11 Novembre. Telles sont, en un mot, les fêtes de Jésus-Christ, de la sainte Vierge et des Saints, distribuées dans les Calendriers et dans les Martyrologes. La seule question que l'on puisse faire au sujet de ces fêtes est de savoir le nom du jour où elles arrivent dans une année proposée; par exemple: En quel jour de la semaine s'est trouvée la fête de l'Assomption de l'année 1550? Quel sera le jour de la Toussaint en l'année julienne 1865, celui de Noël en l'année julienne 1919? Or les règles du jour du mois, données dans le chapitre VII, ont pleinement satisfait à ces sortes de questions. Nous n'aurons donc à nous occuper ici que des autres fêtes, c'est-à-dire de celles qui

n'ayant point été attachées à une date fixe du Calendrier, ont reçu pour cela le nom de *Fêtes mobiles*.

Ces fêtes ne varient pas toutes de la même manière. Un certain nombre sont réglées uniquement sur la Lettre dominicale, et ne peuvent, en conséquence, occuper que sept sièges différents. De cette première espèce de Fêtes mobiles se trouvent les jours suivants, dont la position, par rapport au quantième du mois, est ainsi déterminée.

1^{er} Dimanche après l'Épiphanie, le Dimanche le plus près du 10 Janvier.

Quatre-Temps de Septembre, les Mercredi, Vendredi et Samedi qui suivent le 14 de ce mois.

1^{er} Dimanche de l'Avent, le Dimanche le plus près du 30 Novembre.

Quatre-Temps de Décembre, les Mercredi, Vendredi et Samedi qui suivent le 13 de ce mois.

Les autres Fêtes mobiles dépendent en même temps du Terme pascal et de la Lettre dominicale; elles peuvent toutes être groupées autour de Pâques, dont elles épronvent les variations et qu'elles précèdent ou suivent d'un nombre de jours constamment le même. Voici le nom de ces Fêtes et Dimanches, avec leur distance respective à la fête de Pâques.

Septuagésime, le 9^e Dimanche avant Pâques.

Sexagésime, le 8^e Dimanche avant Pâques.

Quinquagésime, le 7^e Dimanche avant Pâques.

Cendres, le Mercredi après la Quinquagésime.

1^{er} Dimanche de Carême, le 6^e avant Pâques.

Quatre-Temps de Carême, les Mercredi, Vendredi et Samedi qui suivent le 4^{er} Dimanche de Carême.

II^e Dimanche de Carême, le 5^e avant Pâques.

III^e Dimanche de Carême, le 4^e avant Pâques.

IV^e Dimanche de Carême, le 3^e avant Pâques.

Passion, le 2^e Dimanche avant Pâques.

Rameaux, le 1^{er} Dimanche avant Pâques.

Dimanche de Pâques.

1^{er} Dimanche après Pâques.

II^e Dimanche après Pâques.

III^e Dimanche après Pâques.

IV^e Dimanche après Pâques.

V^e Dimanche après Pâques.

Rogations, les trois premiers jours qui suivent le 5^e Dimanche après Pâques.

Ascension, le Jeudi qui suit le 5^e Dimanche après Pâques.

Dimanche dans l'Octave de l'Ascension, le 6^e après Pâques.

Pentecôte, le 7^e Dimanche après Pâques.

Quatre-Temps de la Pentecôte, les Mercredi, Vendredi et Samedi qui suivent cette fête.

Trinité, le 8^e Dimanche après Pâques.

Fête-Dieu, le Jeudi qui suit le Dimanche de la Trinité.

Ces sortes de Fêtes mobiles, dans les années où les Grecs et les Latins placent le jour de Pâques à des dates différentes, sont toujours à la même distance respective de la fête pascalle des uns et des autres. En l'année 495, ayant 2 pour Nombre d'or et A pour Lettre dominicale, les Occidentaux fixèrent la fête de Pâques au 2 Avril, huit jours après celle des Orientaux, arrivée au 26 Mars; par conséquent la Septuagésime des Occidentaux fut placée au 29 Janvier, huit jours après celle des Orientaux, dont le siège était le 22 Janvier. Le 49 Avril était le jour de Pâques chez les Grecs, et le 22 Mars chez les Latins en l'année 520, dont le Nombre d'or est 8 et les Lettres dominicales ED; la Pentecôte eut ainsi pour siège le 7 Juin chez les premiers, et le 40 Mai chez les derniers, le 7^e Dimanche après Pâques chez les uns et les autres.

Le Dimanche que l'on trouve quelquefois entre le 1^{er} et le 6 Janvier, porte le nom de Dimanche entre la Circoncision et l'Épiphanie.

Les Dimanches depuis le 6 janvier exclusivement jusqu'à la Septuagésime, se comptent par Dimanches après l'Épiphanie; ils sont au nombre de 4 pour le moins et de 6 pour le plus, selon que la Septuagésime est plus ou moins rapprochée et que l'année est ou n'est pas bissextile.

Les Dimanches à partir de la Pentecôte exclusivement jusqu'au 4^{er} Dimanche de l'Avent, s'énumèrent par Dimanches après la Pentecôte, dont le premier est celui de la Trinité; ils varient en nombre de 23 à 28, selon que la Pentecôte est plus ou moins reculée.

Les Dimanches de l'Avent sont toujours au nombre de 4.

Le Dimanche qui se trouve parfois entre le 23 Décembre et le 1^{er} Janvier s'appelle Dimanche dans l'Octave de Noël.

Quand on connaît le jour de Pâques et la Lettre dominicale d'une année, ce qui vient d'être dit ne laisse dans cette année aucune Fête mobile dont on ne puisse assigner la date au Calendrier perpétuel, aucun Dimanche, aucun jour de la semaine, dont on ne puisse assigner le rang parmi les Fêtes mobiles.

Je désire connaître la date de la Septuagésime en l'année 642, ayant BA pour Lettres dominicales. La fête de Pâques en cette année arrive le 26 Mars; je compte donc sur le Calendrier perpétuel 9 Dimanches rétrogrades à partir du 26 Mars, et le 23 Janvier, où tombe le 9^e Dimanche, est la date demandée.

Je veux savoir quel rang, parmi les Fêtes mobiles, occupe le 4^{or} Dimanche de Mai de l'année 4225. Le 30 Mars est la date pascalle de cette année, qui a E pour Lettre dominicale; je vois d'ailleurs dans le Calendrier perpétuel que le 4^{or} Dimanche de Mai arrive au 4 de ce mois, et que du 30 Mars à ce jour il y a 5 semaines, je conclus ainsi que le Dimanche en question est le 5^e après Pâques.

Dans les règles de ce chapitre et dans celles des deux chapitres suivants nous aurons besoin d'employer les dates de l'année ou *dates annuelles*. On appelle ainsi le nombre qui exprime le rang qu'un jour occupe dans l'année. La date annuelle du 4^{or} Janvier est 4, parce que ce jour est le 4^{or} de l'année; celle du 25 Février est 56, attendu que ce jour est le 56^e de l'année. Ces sortes de dates sont marquées au Calendrier perpétuel vis-à-vis chaque jour de l'année.

Souvenez-vous bien que dans les années bissextiles, à cause du mois de Février qui a 29 jours, il faut, pour avoir la date annuelle d'un jour, à partir du 4^{or} Mars inclusivement, ajouter 1 à celle qui, dans le Calendrier perpétuel, est placée en face de ce jour. Par exemple, dans les années bissextiles, le 4^{or} Mars n'est pas le 60^e jour de l'année, comme il est marqué dans le Calendrier perpétuel, mais le 61^e; de même le 300^e ne tombe pas au 27 Octobre, mais un jour plus tôt, au 26 de ce mois; et ainsi des autres.

RÈGLES.

Divisez la Lettre dominicale par 7, ajoutez 7 au reste,

et vous aurez en Janvier la date du 1^{er} Dimanche après l'Épiphanie.

Retranchez 70 de la date annuelle de Pâques, divisez par 7, et vous aurez au quotient le nombre de Dimanches après l'Épiphanie.

Retranchez 63 de la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle de la Septuagésime.

Retranchez 46 de la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle des Cendres.

Retranchez 39 de la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle du Mercredi des Quatre-Temps de Carême.

Ajoutez 36 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle du 1^{er} jour des Rogations.

Ajoutez 39 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle de l'Ascension.

Ajoutez 49 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle de la Pentecôte.

Ajoutez 52 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle du Mercredi des Quatre-Temps de la Pentecôte.

Ajoutez 56 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle de la Trinité.

Ajoutez 60 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle de la Fête-Dieu.

Ajoutez 4 à la Lettre dominicale, divisez 7, ajoutez 15 au reste, et vous aurez la date mensuelle du Mercredi des Quatre-Temps de Septembre.

Retranchez la date annuelle de Pâques de 281 dans les années communes, et de 282 dans les années bissextiles, divisez par 7, et vous aurez au quotient le nombre de Dimanches après la Pentecôte.

Ajoutez 5 à la Lettre dominicale, divisez par 7, ajoutez 27 au reste, et le résultat, ou son excès sur 30, sera la date en Novembre ou Décembre du 1^{er} Dimanche de l'Avent.

Ajoutez 5 à la Lettre Dominicale, divisez par 7, ajoutez 14 au reste, et vous aurez la date mensuelle du Mercredi des Quatre-Temps de Décembre.

EXEMPLES.

I. Quelle est la date du 4^{er} Dimanche après l'Épiphanie de l'année 328? *Réponse* : Le 7 Janvier.

Solution. L'année 328 a GF pour Lettres dominicales. Le 4^{er} Dimanche après l'Épiphanie appartenant à un des deux premiers mois de l'année, je divise par 7 la première Lettre dominicale G ou 7, et j'ai 0 au reste; j'ajoute 7 à 0, et le résultat 7 Janvier donne la réponse.

II. Combien y a-t-il de Dimanches après l'Épiphanie en l'année 384? *Réponse* : 2 Dimanches.

Solution. Le 24 Mars, jour de Pâques de l'année 384, répond à la date annuelle 84, et non 83, attendu que l'année proposée est bissextile. Je retranche 70 de la date annuelle 84, et j'obtiens le nombre 14; je divise 14 par 7, et le quotient 2 donne la réponse.

III. Faites connaître la date de la Septuagésime de l'année 414. *Réponse* : Le 18 Janvier.

Solution. La fête pascale, fixée au 22 Mars en l'année 414, répond à la date annuelle 81. Je retranche 63 de 81, et le résultat 18, qui est la date annuelle de la Septuagésime, met le siège de ce Dimanche au 18 Janvier.

IV. On veut avoir la date du Mercredi des Cendres de l'année 624. *Réponse* : Le 29 Février.

Solution. Le jour de Pâques, 15 Avril, de l'année bissextile 624 a 106 pour date annuelle. Je retranche 46 de 106, et le résultat 60, date annuelle des Cendres, donne pour réponse le 29 Février.

V. On demande la date des trois jours des Quatre-Temps de Carême en l'année 689. *Réponse* : Les 3, 4 et 6 Mars.

Solution. La date annuelle du 14 Avril, jour de Pâques de l'année 689, est 101. Je retranche 39 de 101, et le résultat 62, qui représente

le 3 Mars, indique la date du Mercredi des Quatre-Temps de Carême, et partant celle du Vendredi et du Samedi de la même semaine.

Il est bon d'observer qu'en l'année 689, ayant 6 pour Nombre d'or et C pour Lettre dominicale, les Occidentaux solennisèrent la fête pascalle le 18 Avril, au lieu du 11 Avril comme les Orientaux; conséquemment les trois jours des Quatre-Temps de Carême chez les Occidentaux eurent lieu aux dates 10, 11 et 13 Mars, et non à celles qui sont marquées dans la réponse.

VI. On a vu dans l'exemple IV du chapitre VII que c'est au 21 Mars que tombe le Dimanche de Carême dont parle le P. Daniel. On désire maintenant avoir le nom de ce Dimanche dans le Carême de l'année 717. *Réponse* : Le Dimanche de la Passion.

Solution. La fête de Pâques en l'année 717 arrive au 4 Avril. Or du 21 Mars au 4 Avril, on compte 14 jours ou deux semaines; par conséquent le Dimanche 21 Mars est le 2^e avant Pâques, ou le Dimanche de la Passion.

VII. Videgerne, évêque de Strasbourg, confirma la fondation du monastère de Mourbaeh, qu'on attribue à saint Pirmin, apôtre d'Alsace, et lui accorda des privilèges par un acte daté du jour de l'Ascension, 13 Mai, la 8^e année de Thierry de Chelles; on sait d'ailleurs que ce prince mourut en 737, et qu'en 717 Chilpéric II, son prédécesseur, était encore sur le trône de France. On demande l'année de l'acte de Videgerne et le commencement du règne de Thierry. *Réponse* : L'an 728 et l'an 720.

Solution. Il s'agit, pour résoudre cette question, de trouver une année postérieure à 717 et antérieure à 737, dans laquelle l'Ascension ait concouru avec le 13 Mai. Puisqu'on obtient la date annuelle de l'Ascension en ajoutant 39 à celle de Pâques, il est clair qu'en retranchant le même nombre de la date annuelle de l'Ascension on aura celle de Pâques. La date 13 Mai répond dans les années communes à la date annuelle 133, et dans les années bissextiles à la date annuelle 134; je retranche 39 de l'un ou de l'autre de ces nombres, et j'obtiens également le 4 Avril pour date pascalle correspondant à l'Ascension du 13 Mai. La question est ainsi ramenée à trouver, entre l'an 717 et l'an 737, une année dans laquelle la fête de Pâques arrive le 4 Avril. Or, comme il est facile de s'en convaincre sur le Calendrier perpétuel, la fête pascalle des années juliennes n'est possible au 4 Avril qu'avec un des Nombres d'or 4, 7, 15 ou 18, accompagné de la Lettre dominicale C, si l'année est commune, ou des Lettres dominicales DC, si l'année est bissextile. Je trouve, par les règles

connues, qu'à l'année 720 appartient le Nombre d'or 48; à l'année 725, le Nombre d'or 4; à l'année 728, le Nombre d'or 7; et à l'année 736, le Nombre d'or 45. Je trouve aussi qu'à ces mêmes années sont attachées respectivement les Lettres dominicales GF, G, DC et AG. Je conclus aussitôt que l'année 728 est celle de l'acte de Videgerne, et que le roi Thierry de Chelles a commencé à régner l'an 720.

VIII. Enoncez la date du Lundi de la Pentecôte de l'année 4030.
Réponse : Le 48 Mai.

Solution. Le 29 Mars, date pascalle de l'année 4030, répond à la date annuelle 88. J'ajoute 49 à 88, et le résultat 437, ou 47 Mai, jour de la Pentecôte, donne pour réponse le 48 de ce mois.

IX. La ville de Constantinople fut prise sur les Grecs par Mahomet II le Mardi de la Trinité l'an 1453. Quelle est la date de cet événement remarquable? *Réponse* : Le 29 Mai.

Solution. La fête de Pâques, qui tombe en cette année au 4^{or} Avril, a 94 pour date annuelle. J'ajoute 56 à 94, et le résultat 447, en plaçant au 27 Mai la fête de la Trinité, fait connaître la date du Mardi d'après.

X. Dites le nombre de Dimanches après la Pentecôte en l'année julienne 1827. *Réponse* : 26 Dimanches.

Solution. Dans l'année julienne 1827 la date pascalle est le 3 Avril, qui répond à la date annuelle 93. Je retranche 93 de 284, et j'obtiens le nombre 188; je divise 188 par 7, et le quotient 26 donne la réponse.

XI. Indiquez la date du 4^{or} Dimanche de l'Avent en l'année julienne 2540. *Réponse* : Le 4^{or} Décembre.

Solution. L'année 2540 a GF pour Lettres dominicales. Le 4^{or} Dimanche de l'Avent faisant partie des dix derniers mois de l'année, j'ajoute 5 à la seconde Lettre dominicale F ou 6, et j'obtiens le nombre 44; je divise 44 par 7, et j'ai 4 au reste; j'ajoute 27 à 4, et j'obtiens le nombre 31, dont l'excès sur 30, ou 4, donne en Décembre la date demandée.

XII. Quelle est la date du Vendredi des Quatre-Temps de Décembre en l'année julienne 5069? *Réponse* : Le 46 Décembre.

Solution. Le Vendredi étant postérieur de deux jours au Mercredi, il suffit, pour avoir la réponse, de chercher la date du Mercredi des Quatre-Temps de l'année proposée, et d'ajouter 2 ensuite à cette date. J'ajoute donc 5 à B ou 2, Lettre dominicale de l'année 5069, et j'obtiens le nombre 7; je divise 7 par 7, et j'ai 0 au reste; j'ajoute 44 à 0, et le résultat 44 montre que le 46 Décembre est la date demandée.

TABLE DES FÊTES MOBILES.

Cherchez dans la Table des Fêtes mobiles le jour de Pâques de l'année proposée, et vis-à-vis de ce jour vous trouverez la Fête mobile demandée.

On se propose de trouver, avec la Table des Fêtes mobiles, la date du 4^{me} Dimanche après l'Épiphanie de l'année bissextile 328, dans laquelle le jour de Pâques est fixé au 14 Avril. Je cherche le 14 Avril dans la colonne de Pâques de la Table susdite, et vis-à-vis de ce jour je vois, dans la colonne des années bissextiles du 4^{me} Dimanche après l'Épiphanie, la date 7 Janvier, laquelle est celle du Dimanche proposé.

Je saurai, par la même Table, qu'en l'année julienne 1827, ayant eu la fête de Pâques au 3 Avril, on trouve 26 Dimanches après la Pentecôte; car dans la colonne des Dimanches après la Pentecôte le nombre 26 est inscrit vis-à-vis la date pascale 3 Avril.

TABLE DES FÊTES MOBILES.

4 ^{re} JANVIER.		PREM. DIM. AP. L'ÉPIPH.		DIM. AP. L'ÉPIPH.		SEPTUAGÉ- SIME.		JOUR DES CENDRES.		PAQUES.
—		—		—		—		—		
ANNÉES		ANNÉES		ANNÉES		ANNÉES		ANNÉES		
com.	biss.	com.	biss.	com.	biss.	com.	biss.	com.	biss.	
Jendi.	Mercre.	1 Jan.	12 Jan.	4	4	18 Jan.	19 Jan.	4 Fevr.	5 Fevr.	22 Mars
Mercre.	Mardi.	12	13	4	4	19	20	5	6	23
Mardi.	Lundi.	13	7	4	2	20	21	6	7	24
Lundi.	Diman.	7	8	2	2	21	22	7	8	25
Diman.	Samedi.	8	9	2	2	22	23	8	9	26
Samedi.	Vendre.	9	10	2	2	23	24	9	10	27
Vendre.	Jendi.	10	11	2	2	24	25	10	11	28
Jendi.	Mercre.	11	12	2	2	25	26	11	12	29
Mercre.	Mardi.	12	13	2	2	26	27	12	13	30
Mardi.	Lundi.	13	7	2	3	27	28	13	14	31
Lundi.	Diman.	7	8	3	3	28	29	14	15	1 Avril
Diman.	Samedi.	8	9	3	3	29	30	15	16	2
Samedi.	Vendre.	9	10	3	3	30	31	16	17	3
Vendre.	Jendi.	10	11	3	3	31	1 Fevr.	17	18	4
Jendi.	Mercre.	11	12	3	3	1 Fevr.	2	18	19	5
Mercre.	Mardi.	12	13	3	3	2	3	19	20	6
Mardi.	Lundi.	13	7	3	4	3	4	20	21	7
Lundi.	Diman.	7	8	4	4	4	5	21	22	8
Diman.	Samedi.	8	9	4	4	5	6	22	23	9
Samedi.	Vendre.	9	10	4	4	6	7	23	24	10
Vendre.	Jendi.	10	11	4	4	7	8	24	25	11
Jendi.	Mercre.	11	12	4	4	8	9	25	26	12
Mercre.	Mardi.	12	13	4	4	9	10	26	27	13
Mardi.	Lundi.	13	7	4	5	10	11	27	28	14
Lundi.	Diman.	7	8	5	5	11	12	28	29	15
Diman.	Samedi.	8	9	5	5	12	13	1 Mars	1 Mars	16
Samedi.	Vendre.	9	10	5	5	13	14	2	2	17
Vendre.	Jendi.	10	11	5	5	14	15	3	3	18
Jendi.	Mercre.	11	12	5	5	15	16	4	4	19
Mercre.	Mardi.	12	13	5	5	16	17	5	5	20
Mardi.	Lundi.	13	7	5	6	17	18	6	6	21
Lundi.	Diman.	7	8	6	6	18	19	7	7	22
Diman.	Samedi.	8	9	6	6	19	20	8	8	23
Samedi.	Vendre.	9	10	6	6	20	21	9	9	24
Vendre.	Jendi.	10	11	6	6	21	22	10	10	25

TABLE DES FÊTES MOBILES (SUITE).

PAQUES.	ASCEN- SION.	PENTE- CÔTE.	FÊTE- DIEU.	DIMAN. APRÈS LA PENT.	PREM. DIM. DE L'AVEUT	VARIÉTÉS.	EXEMPLES.	
							—	
							ANNÉES	
							COIN.	biss.
22 mars	30 avr.	10 mai	21 mai	28	29 nov.	4	4945	2200
23	4 mai	44	22	28	30	2	4847	2048
24	2	42	23	28	1 déc.	3	4804	1896
25	3	43	24	28	2	4	4817	1828
26	4	44	25	28	3	5	4839	1844
27	5	45	26	27	27 nov.	6	4855	1972
28	6	46	27	27	28	7	4809	1820
29	7	47	28	27	29	8	4844	1836
30	8	48	29	27	30	9	4841	1852
31	9	49	30	27	1 déc.	10	4863	1868
4 avril	10	20	34	27	2	14	4806	1976
2	44	21	4 juin	27	3	42	4844	1928
3	42	22	2	26	27 nov.	43	4827	1860
4	43	23	3	26	28	44	4829	1876
5	44	24	4	26	29	45	1803	1808
6	45	25	5	26	30	46	4849	1824
7	46	26	6	26	1 déc.	47	4835	1952
8	47	27	7	26	2	48	4854	1800
9	48	28	8	26	3	49	1805	1816
10	49	29	9	25	27 nov.	20	4824	4832
11	20	30	10	25	28	21	4843	4848
12	21	31	11	25	29	22	4859	2060
13	22	4 juin	12	25	30	23	4802	4908
14	23	2	13	25	1 déc.	24	4807	4840
15	24	3	14	25	2	25	4845	4856
16	25	4	15	25	3	26	4867	4872
17	26	5	16	24	27 nov.	27	1840	2000
18	27	6	17	24	28	28	4845	4932
19	28	7	18	24	29	29	1831	4864
20	29	8	19	24	30	30	4869	4880
21	30	9	20	24	1 déc.	31	4894	4812
22	31	10	21	24	2	32	4823	2024
23	1 juin	11	22	24	3	33	1850	4956
24	2	12	23	23	27 nov.	34	2054	1804
25	3	13	24	23	28	35	4983	2268

CHAPITRE XIII.

SAISONS.

LES Saisons de l'année sont le Printemps, l'Été, l'Automne et l'Hiver.

Au commencement du Printemps et de l'Automne les jours et les nuits sont égaux par toute la terre ; c'est l'époque des Équinoxes. Au commencement de l'Été les jours cessent de croître, et au commencement de l'Hiver il cessent de diminuer dans l'Hémisphère boréal ; le contraire a lieu dans l'Hémisphère austral ; c'est l'époque des Solstices.

Les astronomes appellent *année tropique* le temps qui s'écoule entre deux passages consécutifs du Soleil par le même Equinoxe ou par le même Solstice. C'est au commencement du Printemps qu'ils ont fixé celui de l'année tropique, lorsque le Soleil entre dans le signe du Bélier.

Dans le Calendrier julien l'année civile moyenne, composée de 365,25 ou 365 6^h, surpasse de 0,00778, ou 14^m 42^s, l'année moyenne tropique, que nous supposons de 365,24222, ou 365 5^h 48^m 48^s. Cette différence fait 4^j en 128 1/2 ans, 48^h 40^m après 100 ans et 7^j 48^h 43^m après 1000 ans. La date civile julienne à laquelle commence l'année tropique est ainsi dans une variation continue, non-seulement à cause du jour intercalaire des an-

nées bissextiles, mais aussi à cause de l'excès de l'année julienne sur l'année astronomique. A mesure qu'on s'éloigne des temps passés et qu'on pénètre dans les siècles à venir le Printemps arrive à une date moins avancée dans l'année civile. A l'époque du concile de Nicée il commençait vers le 24 Mars, et aujourd'hui c'est vers le 9 de ce mois, environ douze jours plus tôt.

Les règles ci-après ont pour objet de faire connaître dans une année julienne quelconque, soit avant, soit après Jésus-Christ, le commencement du Printemps ou de l'année tropique, et cela en ayant égard tout à la fois au jour intercalaire des années bissextiles et à la différence de l'année civile et de l'année astronomique. Les résultats qu'elles donnent ne sont que des résultats moyens, calculés pour le méridien de Paris, et qui peuvent en conséquence s'écarter quelque peu des résultats vrais que publient chaque année les astronomes des différentes nations.

Le Soleil dans sa course n'est pas toujours également éloigné de la Terre. On dit qu'il est au *Périgée* lorsqu'il en est à la plus petite distance, et à l'*Apogée* lorsqu'il en est à la plus grande, ces deux points du ciel ont reçu le nom d'*apsides*. On appelle *Révolution anomalistique* le temps que le Soleil emploie d'une année à l'autre pour revenir au même apside; la durée de cette Révolution est de 365,25966, ou 365^j 6^h 43^m 55^s. Quand on veut déterminer dans une année civile quelconque le jour initial de l'Été, de l'Automne ou de l'Hiver, il est nécessaire de connaître, outre le jour initial du Printemps, l'époque où le Soleil en cette année arrive au Périgée. C'est pourquoi nous placerons les règles du Périgée après celles du Printemps, et nous en donnerons ensuite d'autres pour trouver le premier jour des trois dernières Saisons dans toutes les années juliennes qui précèdent et qui suivent Jésus-Christ. On trouvera à la fin de ce volume les tables de la conversion des Temps et de la Révolution anomalistique, indispensables dans ce genre de calculs.

RÈGLES.

Printemps. — Avant Jésus-Christ.

L'an 4 avant Jésus-Christ le Printemps commence le Lundi 22 Mars, à 8^h 23^m du soir.

Retranchez 1 du millésime julien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Divisez *a* par 4, ajoutez le quotient à *b*, ajoutez encore 82,84937, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Divisez *c* par 365, 24222, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, et vous aurez en date annuelle le jour où commence le Printemps de l'année julienne proposée.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du reste, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où commence le Printemps de l'année julienne proposée.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec le premier jour du Printemps de l'année julienne proposée.

Printemps. — Après Jésus-Christ.

L'an 4 après Jésus-Christ le Printemps commence le Mercredi 23 Mars, à 2^h 42^m du matin.

Retranchez 2 du millésime julien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 1 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, ajoutez encore 282,90841, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Divisez *c* par 365, 24222, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule

autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, retranchez ensuite ce reste du diviseur, et vous aurez en date annuelle le jour où commence le Printemps de l'année julienne proposée.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du résultat, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où commence le Printemps de l'année julienne proposée.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec le premier jour du Printemps de l'année julienne proposée.

Périgée. — Avant Jésus-Christ.

L'an 4 avant Jésus-Christ le Soleil arrive au Périgée le Mercredi 4^{re} Décembre, à 10^h 33^m du soir.

Retranchez 4 du millésime julien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Divisez *a* par 4, ajoutez le quotient à *b*, ajoutez encore 336,93960, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Divisez *c* par 365,25966, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, et vous aurez en date annuelle le jour où le Soleil arrive au Périgée en l'année julienne proposée.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du reste, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où le Soleil arrive au Périgée en l'année julienne proposée.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec le jour où le Soleil arrive au Périgée en l'année julienne proposée.

Périgée. — Après Jésus-Christ.

L'an 1 après Jésus-Christ le Soleil arrive au Périgée le Vendredi 2 Décembre, à 4^h 47^m du matin.

Retranchez 2 du millésime julien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 1 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, ajoutez encore 28,80074, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Divisez *c* par 365,25966, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, retranchez ensuite ce reste du diviseur, et vous aurez en date annuelle le jour où le Soleil arrive au Périgée en l'année julienne proposée.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du résultat, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où le Soleil arrive au Périgée en l'année julienne proposée.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec le jour où le Soleil arrive au Périgée en l'année julienne proposée.

Été, Automne et Hiver.

Le Périgée de l'année julienne proposée arrive avant

ou après le Printemps de cette année. Dans le premier cas la date annuelle du Périgée est inférieure à celle du Printemps ; dans le second cas, au contraire, elle est supérieure à la date annuelle du Printemps.

I. PÉRIGÉE AVANT LE PRINTEMPS.

Retranchez la date annuelle du Périgée de la date annuelle du Printemps, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai a .

Cherchez dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , ajoutez au nombre obtenu de degrés un des trois nombres 90° , 180° , 270° , selon que vous voudrez avoir le commencement de l'Été, de l'Automne ou de l'Hiver, et vous aurez un nombre de degrés que j'appellerai b .

Cherchez dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , ou à son excès sur 360 degrés, ajoutez au nombre obtenu de jours la date annuelle du Périgée, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai c .

Le nombre c peut être plus petit ou plus grand que l'année julienne proposée.

1. *Nombre c plus petit que l'année julienne proposée.*

Le nombre c marquera dans l'année julienne proposée la date annuelle de la Saison demandée.

2. *Nombre c plus grand que l'année julienne proposée.*

Retranchez 365,24222 du nombre c , et vous aurez dans l'année julienne proposée la date annuelle de la Saison demandée.

II. PÉRIGÉE APRÈS LE PRINTEMPS.

Retrachez la date annuelle du Périgée de 365,25966, ajoutez la date annuelle du Printemps, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai *a*.

Cherchez dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à *a*, ajoutez au nombre obtenu de degrés un des trois nombres 90°, 180°, 270°, selon que vous voudrez avoir le premier jour de l'Été, de l'Automne ou de l'Hiver, et vous aurez un nombre de degrés que j'appellerai *b*.

Cherchez dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à *b*, ou à son excès sur 360 degrés, ajoutez au nombre obtenu de jours la date annuelle du Périgée et la durée de l'année antérieure à l'année proposée, retranchez 365,25966, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai *c*.

Le nombre *c* peut être plus petit ou plus grand que l'année antérieure à l'année proposée.

1. *Nombre c plus petit que l'année antérieure à l'année proposée.*

Ajoutez 365,24222 à *c*, retranchez la durée de l'année antérieure, et vous aurez dans l'année julienne proposée la date annuelle de la Saison demandée.

2. *Nombre c plus grand que l'année antérieure à l'année proposée.*

Retranchez de *c* la durée de l'année antérieure, et vous aurez dans l'année julienne proposée la date annuelle de la Saison demandée.

Dans tous les cas.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du résultat, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où commence la Saison demandée.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec le premier jour de la Saison demandée.

EXEMPLES.

1. Le déluge universel, que les chronologistes modernes placent à l'an 3308 avant J.-C., commença, selon le témoignage de Moïse, le dix-septième jour du second mois (1). Or, l'année dans laquelle est prise cette date n'est pas l'année sainte des Juifs, dont Dieu fixa le commencement lorsqu'il institua la Pâque (2), mais l'année civile en usage avant Moïse, commençant en Automne, au temps où l'on serre les récoltes des champs (3). On veut savoir, dans l'année 3308 avant J.-C., le jour où tombe la date diluvienne indiquée par Moïse. Réponse : Le 3 Décembre.

Solution. Le jour auquel Moïse fait commencer le déluge étant à une distance donnée du commencement de l'Automne de l'année 3308 avant J.-C., il faut avant tout connaître le premier jour automnal de cette année, et partant le jour où commence le Printemps de la même année.

Printemps.

Je retranche 4 du millésime julien 3308, et le résultat 3307 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 1207055 donne le nombre *b*.

Je divise *a* par 4, et j'ai 826 au quotient ; j'ajoute à *b* les nombres 826 et 82,84937, et le résultat 1207963,84937 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 365,24222, et le reste 107,82783 donne la date annuelle du Printemps de l'année julienne proposée.

(1) Génèse, ch. VII, v. 11.

(2) Exode, ch. XII, v. 2.

(3) Ibid., ch. XXIII, v. 16.

Périgée.

Je procède maintenant à la recherche du Périgée de la même année 3308 avant J.-C.

Je retranche 4 du millésime julien 3308, et le résultat 3307 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 4207055 donne le nombre *b*.

Je divise *a* par 4, et j'ai 826 au quotient ; j'ajoute à *b* les nombres 826 et 336,93960, et le résultat 4208247,93960 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 365,25966, et le reste 304,24398 donne la date annuelle du Périgée de l'année julienne proposée.

Je puis, dès à présent, chercher directement le premier jour automnal de l'an 3308 avant J.-C.

Automne.

La date annuelle du Périgée étant supérieure à celle du Printemps, je conclus qu'en l'année julienne 3308 avant J.-C. le Périgée arrive après le Printemps.

Je retranche la date annuelle du Périgée de 365,25966, et j'obtiens le nombre 64,04568 ; j'ajoute à celui-ci la date annuelle du Printemps, et le résultat 469,84354 donne le nombre *a*.

On peut dès maintenant et jusqu'à la fin du calcul négliger la cinquième décimale des jours et des degrés, en ayant soin d'augmenter la quatrième d'une unité dans le cas où la cinquième, que l'on abandonne, est 5 ou un nombre au-dessus.

Je cherche dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à *a*, et je trouve que ce nombre est 466°,8565 ; j'ajoute à ce dernier le nombre 480°, attendu que je veux avoir le premier jour d'Automne, et le résultat 346°,8565 donne le nombre *b*.

Je cherche dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à *b*, et je trouve que ce nombre est 352,3593 ; j'ajoute à celui-ci la date annuelle du Périgée, et de plus la durée de l'année 3309 avant J.-C., qui est de 366, et j'obtiens le nombre 4022,6033 ; je retranche de ce dernier le nombre 365,2597, et le résultat 657,3436 donne le nombre *c*.

Le nombre *c* étant plus grand que l'année antérieure 3309, je retranche de *c* la durée de cette année, savoir 366, et le résultat 291,3436 fait connaître la date annuelle de l'Automne en l'année julienne proposée 3308 avant J.-C.

Le premier jour du premier mois de l'année dont parle Moïse concourt donc, en négligeant les fractions décimales qui ne dépass-

sent pas 0,5 ou une demi-journée, avec le 291^e jour ou 18 Octobre de l'année 3308 avant Jésus-Christ. Conséquemment le premier jour du second mois, en donnant 30 jours au premier mois, concourra avec le 17 Novembre, et le dix-septième jour du second mois, avec le 3 Décembre, qui est la date diluvienne demandée.

II. Quelle est la date du premier jour de Printemps de l'an 4645 avant Jésus-Christ? *Réponse* : Le 5 Avril.

Solution. je retranche 1 du millésime julien 4645, et le résultat 4644 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 600060 donne le nombre *b*.

Je divise *a* par 4, et j'ai 414 au quotient; j'ajoute à *b* les nombres 444 et 82,84937, et le résultat 600553,84937 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 365,24222, et le reste 95,6397, ou plutôt 96, attendu que les fractions décimales dépassent 0,5 ou une demi-journée, donne pour réponse le 5 Avril de l'année julienne bissextile 4645 avant Jésus-Christ.

III. La première année de l'ère des Olympiades, si célèbre dans l'histoire ancienne des Grecs, a commencé vers le solstice d'Été de l'an 776 avant Jésus-Christ; dites l'époque de ce solstice. *Réponse* : Le 1^{er} Juillet.

Printemps.

Solution. Je retranche 4 du millésime julien 776, et le résultat 775 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 282875 donne le nombre *b*.

Je divise *a* par 4, et j'ai 193 au quotient; j'ajoute à *b* les nombres 493 et 82,84937, et le résultat 283450,84937 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 365,24222, et le reste 88,12887 donne la date annuelle du Printemps de l'année julienne proposée.

Périgée.

Je retranche 4 du millésime julien 776, et le résultat 775 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 282875 donne le nombre *b*.

Je divise *a* par 4, et j'ai 193 au quotient; j'ajoute à *b* les nombres 493 et 336,93960, et le résultat 283404,93960 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 365,25966, et le reste 328,70310 donne la date annuelle du Périgée de l'année julienne proposée.

Été.

La date annuelle du Périgée étant supérieure à celle du Printemps, je conclus qu'en l'année julienne 776 avant Jésus-Christ le Périgée arrive après le Printemps.

Je retranche la date annuelle du Périgée de $365^j,25966$, et j'obtiens le nombre $36^j,55656$; j'ajoute à ce dernier la date annuelle du Printemps, et le résultat $424^j,68543$ donne le nombre a .

Je cherche dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , et je trouve que ce nombre est $424^o,4882$; j'ajoute à celui-ci le nombre 90^o , parce que je veux avoir le premier jour d'Été, et le résultat $244^o,4882$ donne le nombre b .

Je cherche dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , et je trouve que ce nombre est $218^j,7366$; j'ajoute à ce dernier la date annuelle du Périgée, et de plus la durée de l'année 777 avant Jésus-Christ, égale à 365^j , et j'obtiens le nombre $912^j,4397$; je retranche de celui-ci le nombre $365^j,2597$, et le résultat $547^j,1800$ donne le nombre c .

Le nombre c étant plus grand que l'année antérieure 777, je retranche de c la durée de cette année, savoir 365^j , et le résultat $182^j,1800$ donne pour réponse le 4^{re} Juillet de l'an 776 avant Jésus-Christ.

IV. En quel jour a commencé le Printemps de l'an 33 après Jésus-Christ ? *Réponse* : Le 23 Mars.

Solution. Je retranche 2 du millésime julien 33, et le résultat 31 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 44345 donne le nombre b .

J'ajoute 4 à a , et j'obtiens le nombre 32; je divise 32 par 4, et j'ai 8 au quotient; j'ajoute à b les nombres 8 et 282,90844, et le résultat 44605,96844 donne le nombre c .

Je divise c par 365,24222, et j'ai au reste 283,39959; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 84,8426, ou 82 en nombre rond, donne pour réponse le 23 Mars de l'année julienne proposée.

V. Faites connaître le commencement du Printemps de l'année julienne 4583. *Réponse* : Le 44 Mars, à 6^h 48^m du matin.

Solution. Je retranche 2 du millésime julien 4583, et le résultat 4584 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 577065 donne le nombre b .

J'ajoute 4 à a , et j'obtiens le nombre 4582; je divise 4582 par 4, et j'ai 395 au quotient; j'ajoute à b les nombres 395 et 282,90844, et le résultat 577742,90844 donne le nombre c .

Je divise c par 365,24222, et j'ai au reste 294,95859; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 70,28363 indique le 44 Mars pour le premier jour de Printemps de l'année julienne proposée.

Je convertis en heures et minutes la fraction $0^h,28363$, et le résultat 6^h 48^m fait connaître l'heure de la matinée du 44 Mars à laquelle commence le Printemps de l'année julienne 4583.

VI. Fixez la date et la durée des quatre Saisons de l'année julienne 12000. *Réponse* : Le Printemps commencera le 19 Décembre, à 5^h 33^m du soir, et aura 89^d 46^h 4^m; l'Été commencera le 19 Mars, à 3^h 48^m du matin, et aura 89^d 2^h 2^m; l'Automne commencera le 16 Juin, à 5^h 50^m du matin, et aura 92^d 21^h 40^m; l'Hiver commencera le 17 Septembre, à 4^h 30^m du matin, et aura 93^d 43^h 3^m.

Printemps.

Solution. Je retranche 2 du millésime julien 12000, et le résultat 11998 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 4379270 donne le nombre *b*.

J'ajoute 1 à *a*, et j'obtiens le nombre 11999; je divise 11999 par 4, et j'ai 2999 au quotient; j'ajoute à *b* les nombres 2999 et 282,90841, et le résultat 4382551,90841 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 365,24222, et j'ai au reste 40,54063; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 354,73159 donne la date annuelle du Printemps de l'année julienne proposée.

Périgée.

Je retranche 2 du millésime julien 12000, et le résultat 11998 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 4379270 donne le nombre *b*.

J'ajoute 1 à *a*, et j'obtiens le nombre 11999; je divise 11999 par 4, et j'ai 2999 au quotient; j'ajoute à *b* les nombres 2999 et 28.80074, et le résultat 4382297,80074 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 365,25966, et j'ai au reste 277,65972; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 87,59994 donne la date annuelle du Périgée de l'année julienne proposée.

Été, Automne et Hiver.

La date annuelle du Périgée étant inférieure à celle du Printemps, je vois aussitôt qu'en l'année julienne 12000 le Périgée arrive avant le Printemps.

Je retranche la date annuelle du Périgée de celle du Printemps, et le résultat 267^d 43165 donne le nombre *a*.

Je cherche dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à *a*, et je trouve que ce nombre est 264°, 3844; j'ajoute successivement à ce dernier les trois nombres 90°, 180°, 270°,

afin de connaître le jour où commencent les trois dernières Saisons, et j'obtiens pour les trois valeurs de b , les nombres $351^{\circ}, 3814$; $441^{\circ}, 3814$ et $531^{\circ}, 3814$.

Je cherche successivement dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à la première valeur de b , et à l'excès des deux dernières valeurs de b sur 360 degrés, c'est-à-dire à $351^{\circ}, 3814$; $81^{\circ}, 3814$ et $471^{\circ}, 3814$; et je trouve les trois nombres $356^{\text{J}}, 8007$; $80^{\text{J}}, 6433$ et $473^{\text{J}}, 5878$; j'ajoute à chacun d'eux la date annuelle du Périgée, et j'obtiens pour le nombre c les trois valeurs respectives $444^{\text{J}}, 4006$; $468^{\text{J}}, 2432$ et $264^{\text{J}}, 1877$.

La première valeur de c étant plus grande que 366 $^{\text{J}}$, durée de l'année julienne proposée, je retranche 365 $^{\text{J}}, 2422$ de cette valeur, et le résultat 79 $^{\text{J}}, 4584$, avec les deux dernières valeurs de c , font connaître, en l'année julienne 42000, la date annuelle de l'Été, de l'Automne et de l'Hiver.

La date annuelle du Printemps de l'année julienne 42000, savoir 354,7346, désigne en cette année, qui est bissextile, le 20 Décembre, à 5 $^{\text{h}}$ 33 $^{\text{m}}$ du soir; la date annuelle de l'Été, savoir 79,4584, désigne le 49 Mars, à 3 $^{\text{h}}$ 48 $^{\text{m}}$ du matin; celle de l'Automne, 468,2432, désigne le 46 Juin, à 5 $^{\text{h}}$ 50 $^{\text{m}}$ du matin; et celle de l'Hiver, 264,1877, le 47 Septembre, à 4 $^{\text{h}}$ 30 $^{\text{m}}$ du matin.

La durée de l'Été est égale à 468 $^{\text{J}}$ 5 $^{\text{h}}$ 50 $^{\text{m}}$ moins 79 $^{\text{J}}$ 3 $^{\text{h}}$ 48 $^{\text{m}}$, ou à 89 $^{\text{J}}$ 2 $^{\text{h}}$ 2 $^{\text{m}}$; celle de l'Automne, à 264 $^{\text{J}}$ 4 $^{\text{h}}$ 30 $^{\text{m}}$ moins 468 $^{\text{J}}$ 5 $^{\text{h}}$ 50 $^{\text{m}}$, ou à 92 $^{\text{J}}$ 22 $^{\text{h}}$ 40 $^{\text{m}}$; celle de l'Hiver, à 354 $^{\text{J}}$ 47 $^{\text{h}}$ 33 $^{\text{m}}$ moins 264 $^{\text{J}}$ 4 $^{\text{h}}$ 30 $^{\text{m}}$, ou à 93 $^{\text{J}}$ 43 $^{\text{h}}$ 3 $^{\text{m}}$. Ces trois Saisons valent ensemble 275 $^{\text{J}}$ 43 $^{\text{h}}$ 45 $^{\text{m}}$; la durée du Printemps est donc égale à 365 $^{\text{J}}$ 5 $^{\text{h}}$ 49 $^{\text{m}}$ moins cette somme, ou à 89 $^{\text{J}}$ 46 $^{\text{h}}$ 4 $^{\text{m}}$.

CHAPITRE XIV.

PHASES LUNAIRES.

LES computistes d'autrefois croyaient avec Méton que 235 révolutions lunaires étaient parfaitement égales en durée à 19 années solaires, et que, par conséquent, les nouvelles et les pleines Lunes, ce temps écoulé, revenaient toujours aux mêmes dates et dans le même ordre. Ils supposaient donc à la lunaison ou révolution synodique de la Lune, c'est-à-dire à l'intervalle qui sépare deux nouvelles Lunes consécutives, une longueur moyenne de $29^j 12^h 44^m 25^s,5$; car cette durée est contenue exactement 235 fois dans les $6939^j 18^h$ que renferment 19 années juliennes. C'est cette croyance erronée qui avait dirigé chez eux la distribution des Nombres d'or dans le Calendrier perpétuel.

La lunaison qui dans notre Calendrier julien, a servi de base au calcul des nouvelles Lunes par l'emploi des Epactes est la lunaison grégorienne, ainsi appelée du Calendrier grégorien, dont elle règle les Néoménies civiles ; sa longueur est de $29^j 530592$, ou $29^j 12^h 44^m 3^s,1$ (4). Cependant la révolution moyenne synodique de la Lune n'est estimée aujourd'hui que de $29^j 530588$, ou $29^j 12^h 44^m$

(4) En effet, la lunaison qui a servi de base aux Epactes du Calendrier gré-

2^e,8. La différence 0^e,3 ne fait que 1^m 40^e,5 après 49 ans ou 235 lunaisons.

La petite durée dont le mois lunaire grégorien dépasse le mois lunaire astronomique a pour effet de rapprocher dans les temps déjà écoulés la Néoménie astronomique de la Néoménie civile, et d'éloigner au contraire de plus en plus dans les siècles à venir la Néoménie civile de la Néoménie astronomique; ce qui signifie, en d'autres termes, que la Néoménie civile, calculée par les Epactes, suit de plus près la Néoménie moyenne astronomique dans les siècles passés que dans les siècles à venir. L'intervalle qui les sépare est ordinairement un jour ou deux, rarement trois.

Nous nous sommes proposé, dans les règles qui suivent, la possibilité d'établir, à toutes les époques, une comparaison entre les Phases lunaires trouvées par l'Epacte et celles que donne au méridien de Paris le calcul moyen astronomique. Avec ces règles et celles du chapitre précédent on pourra, dans tous les siècles, trouver les dates civiles juliennes auxquelles le Soleil et la Lune recommencent leur cours, et chercher, si l'on veut, la différence de ces dates en des années infiniment éloignées les unes des autres.

RÈGLES.

Première Néoménie. — Avant Jésus-Christ.

L'an 1 avant Jésus-Christ, la première Néoménie arrive le Dimanche 25 Janvier, à 5^h 20^m du matin.

Retranchez 1 du millésime julien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

gorien est plus petite que la lunaison julienne à raison de 8^e en 2500 ans. Or la lunaison julienne est égale à :

$$\frac{6939,75}{335} = 20,71564;$$

par conséquent la lunaison grégorienne sera égale à :

$$\frac{6939,75 - \frac{8 \times 49}{2500}}{235} = 29,530592.$$

Multipliez a par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai b .

Divisez a par 4, ajoutez le quotient à b , ajoutez encore 25,222539, et vous aurez un nombre que j'appellerai c .

Divisez c par 29,530588, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, et vous aurez en Janvier le jour de la première Néoménie de l'année julienne proposée.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du reste; et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour de la première Néoménie de l'année julienne proposée.

Première Néoménie. — Après Jésus - Christ.

L'an 1 après Jésus-Christ la première Néoménie arrive le Jeudi 13 Janvier, à 2^h 9^m du soir.

Retranchez 2 du millésime julien, et vous aurez un nombre que j'appellerai a .

Multipliez a par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai b .

Ajoutez 1 à a , divisez par 4, ajoutez le quotient à b , ajoutez encore 351,410405, et vous aurez un nombre que j'appellerai c .

Divisez c par 29,530588, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, retranchez ensuite ce reste du diviseur, et vous aurez en Janvier le jour où arrive la première Néoménie de l'année julienne proposée.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du résultat, et vous aurez en calcul moyen l'in-

stant où arrive la première Néoménie de l'année julienne proposée.

Néoménies suivantes.

Vous aurez la date annuelle des autres Néoménies de l'année julienne proposée en ajoutant à celle de la première Néoménie un des nombres ci-après, selon la lune dont vous voulez avoir le commencement.

Pour la	2 ^e	29 ^d	12 ^h	44 ^m
	3 ^e	59	1	28
	4 ^e	88	14	12
	5 ^e	118	2	56
	6 ^e	147	15	40
	7 ^e	177	4	24
	8 ^e	206	17	8
	9 ^e	236	5	52
	10 ^e	265	18	36
	11 ^e	295	7	20
	12 ^e	324	20	5
	13 ^e	354	8	49

Dernières Phases.

Ajoutez à la date annuelle de la Néoménie précédente un des nombres ci-après, et vous aurez celle de la Phase demandée :

P. Q. . .	7 ^d	9 ^h	11 ^m
P. L. . .	14	18	22
D. Q. . .	22	3	33

EXEMPLES.

I. Les Juifs, d'après le récit de Moïse, sortirent de l'Égypte le 15^e jour du 1^{er} mois (4); le Soleil, suivant l'historien Josèphe, étant

(4) Exode, ch. XII, v. 37; Nombres, ch. XXX, v. 3.

alors dans le signe du Bélier (2). On désire connaître la date de ce grand événement, en supposant, avec les chronologistes modernes, qu'il se passa en l'année 4645 avant Jésus-Christ. *Réponse* : Le 5 Avril.

Solution. Je cherche d'abord la date de la première Néménie de l'an 4645 avant Jésus-Christ.

Je retranche 4 du millésime julien 4645, et le résultat 4644 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 600060 donne le nombre *b*.

Je divise *a* par 4, et j'ai 414 au quotient; j'ajoute à *b* les nombres 414 et 25,222539, et le résultat 600496,222539 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 29,530588, et le reste 21,2164, en convertissant les fractions décimales en heures et minutes, place au 21 Janvier, à 5^h 54^m du matin, la première Néménie de l'an 4645 avant Jésus-Christ.

Nous avons déjà fait remarquer, au chapitre de Pâques, que chez les Juifs le premier mois de l'année sainte est celui dont le quatorzième jour concourt avec l'équinoxe du Printemps, ou vient immédiatement après. Or, en l'année 4645 avant J.-C., le Printemps commence le 5 Avril, ou plus exactement le 4 Avril, à 3^h 24^m du soir, instant qui répond à la date annuelle 95,6397 trouvée dans le second exemple du chapitre précédent. Le quatorzième jour du premier mois de l'année dont parle Moïse ne peut donc arriver avant le 4 Avril de l'année julienne susdite.

Maintenant à la date annuelle de la première Néménie, qui est 21^j 5^h 54^m, j'ajoute, pour avoir celle de la troisième, 59^j 4^h 28^m, et le résultat 80^j 7^h 22^m montre qu'en l'année bissextile 4645 avant J.-C. la troisième Néménie eut lieu le 20 Mars, à 7^h 22^m du matin.

On doit observer que dans ces temps reculés, antérieurs de plus de mille ans à l'invention du cycle de Méton, les mois lunaires étaient comptés plutôt civilement qu'astronomiquement, c'est-à-dire que l'on tenait pour le premier jour du mois, non pas le jour de la conjonction astronomique, jour où la Lune est toujours invisible, mais plutôt, comme le pratiquent encore la plupart des Turcs et des Arabes, le jour où la Lune commence à être visible, lequel suit d'un ou deux jours celui de la conjonction astronomique.

D'après cette observation, la troisième Néménie de l'an 4645 avant J.-C. répond au 24 Mars; et le premier de Nisan, suivant l'usage des Juifs, qui comptent leurs jours d'un coucher du Soleil à l'autre,

(2) Josèphe, *Ant. jud.* liv. II, ch. VI.

commence le 24 Mars au soir et finit le lendemain vers la même heure. La journée du 22 Mars correspond ainsi au 3^{er} Nisan, premier jour de l'année sainte; le 4 Avril, au 4^e Nisan, jour de l'entrée du Soleil dans le signe du Bélier; et le 5 Avril, au 45 Nisan, jour de la sortie d'Égypte.

Si l'on applique à ce dernier jour les règles du chapitre VII, on trouvera que le 5 Avril de l'année 4645 avant J.-C., dont les lettres dominicales sont AG, était un Jeudi; ce qui est entièrement conforme aux passages de l'Exode, ch. XVI, v 4, 22 et 23, où l'on voit que le 22^e jour du second mois, et par conséquent le 4^{er} jour du même mois et le 47^e du premier mois étaient un Samedi.

II. Le 29 du mois Thot et la 27^e année de l'ère de Nabonassar une éclipse de lune, selon Ptolémée en son *Almageste*, liv. IV, chap. VI, fut observée à Babylone, à 4^h 30^m avant minuit. On demande si le calcul moyen des Phases lunaires n'est pas en contradiction avec cette date, laquelle dans le Calendrier julien répond au 49 Mars de l'année 724 avant J.-C. Réponse : Non.

Solution : Je retranche 4 du millésime julien 724, et le résultat 720 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 262800 donne le nombre b .

Je divise a par 4, et j'ai 180 au quotient; j'ajoute à b les nombres 480 et 25,222539, et le résultat 263005,222539 donne le nombre c .

Je divise c par 29,530588, et le reste 5,8058, ou 5^h 19^m 20^m, donne en Janvier la date de la première Néménie des l'an 724 avant J.-C.

Les éclipses de lune n'étant possibles qu'au moment de la pleine Lune ou opposition, j'ajoute encore 59^h 1^h 28^m, plus 4^h 48^m 22^m, à 5^h 19^m 20^m, et j'obtiens de la sorte pour l'année susdite la date nouvelle de la pleine Lune de la 3^e lunaison, savoir 79^h 45^m 40^m, laquelle, en cette année qui est bissextile, répond au 49 Mars, à la 45^e heure et 40^e minute du jour, c'est-à-dire à 3^h 40^m du soir.

Cette dernière date est déjà suffisamment rapprochée de celle que donne Ptolémée pour montrer que notre calcul des Phases lunaires, qui n'est qu'un calcul moyen, n'est pas en contradiction avec le célèbre astronome égyptien. Mais cette vérité deviendra plus frappante si l'on fait attention que Babyloue, ou plutôt son emplacement, étant à 44° 45' à l'Est du méridien de Paris, il faut, pour établir une juste comparaison entre notre résultat et celui de Ptolémée, ajouter encore 2^h 47^m aux 3^h 40^m déjà trouvées; ce qui met notre résultat définitif au 49 Mars, à 5^h 57^m du soir, c'est-à-dire à 6^h 3^m avant minuit.

III. Le jour où le canon de Méton, appelé aussi Nombre d'or et Cycle de 19 ans, commença d'être en usage chez les Grecs, dont les mois étaient lunaires, répond, d'après les chronologistes, au 16 Juillet de l'an 432 avant J.-C. On veut savoir si ce jour en effet était le premier jour d'une lunaison. *Réponse* : Oui.

Solution. Je retranche 4 du millésime julien 432, et le résultat 434 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 157345 donne le nombre *b*.

Je divise *a* par 4, et j'ai 107 au quotient ; j'ajoute à *b* les nombres 107 et 25,222539, et le résultat 157457,222539 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 29,530588, et j'ai au reste 49,6579, ou 19 45^h 47^m ; à ce reste, qui est la date annuelle de la 1^{re} Néoménie de l'année proposée, j'ajoute 477 4^h 24^m pour avoir la date de la 7^e Néoménie, et le résultat 496 20^h 44^m, c'est-à-dire le 15 Juillet, à 8^h 44^m du soir montre que le 16 Juillet de l'an 432 avant J.-C. était en effet le premier jour d'un mois lunaire.

IV. On demande le quantième du mois du 14^e jour lunaire qui suit immédiatement le 23 Mars, jour de l'équinoxe du Printemps de l'an 33 de l'ère chrétienne. *Réponse* : le 2 Avril.

Solution. Je retranche 2 du millésime julien 33, et le résultat 31 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 11315 donne le nombre *b*.

J'ajoute 4 à *a*, et j'obtiens le nombre 32, je divise 32 par 4, et j'ai 8 au quotient ; j'ajoute à *b* les nombres 8 et 354,410405, et le résultat 11674,410405 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 29,530588, et j'ai au reste 9,828145 ; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 49,7024, ou 19 46^h 52^m, plus 59 4^h 28^m, fixe au 20 Mars la 3^e Néoménie de l'année proposée, et par conséquent au 2 Avril le 14^e jour lunaire qui suit immédiatement le 23 Mars de l'an 33 de l'ère chrétienne.

Nous avons déjà fait observer au chapitre de Pâques que Jésus-Christ est mort le 3^e Avril de cette année. L'exemple ci-dessus prouve que l'obscurcissement du Soleil qui eut lieu au moment de son trépas est tout à fait miraculeux et surnaturel, puisqu'en ce jour, le 15^e de la Lune, une éclipse de Soleil est absolument contraire à toutes les lois de l'Astronomie.

On peut remarquer encore, en comparant le 1^{er} exemple du chapitre précédent avec celui-ci, que le 5 Avril a été tout à la fois le jour de la sortie d'Egypte, et celui de la Résurrection de Jésus-Christ, c'est-à-dire le 4^{er} jour de la 4^{re} Pâque ancienne, et le 4^{er} jour de la 1^{re} Pâque nouvelle, figurée par la Pâque ancienne.

V. L'an 325 les Grecs d'Alexandrie, en distribuant les Nombres d'or dans le Calendrier ecclésiastique, placèrent le Nombre d'or 3 devant le 4^{er} Janvier, attendu qu'ils considéraient cette année comme la 3^e du Cycle de 19 ans. On veut savoir si les règles de ce chapitre sont conciliables avec l'appréciation des Alexandrins qui fixèrent ainsi le commencement d'une lunaison au 4^{er} Janvier de l'an 325.

Réponse : Très-bien.

Solution. Je retranche 2 du millésime julien 325, et le résultat 323 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 325, et le résultat 117895 donne le nombre *b*.

J'ajoute 4 à *a*, et j'obtiens le nombre 324; Je divise 324 par 4, et j'ai 81 au quotient; j'ajoute à *b* les nombres 81 et 351, 410405, et le résultat 118327, 410405 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 29,530588, et j'ai au reste 27,874877; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 4,6557, ou 4^h 45^m 44^s, place la 1^{re} Néoménie de l'an 325 au 4^{er} Janvier, à 3^h 44^m du soir.

A la vérité ce résultat, d'après ce que nous avons dit au chapitre IX sur le jour initial des lunaisons, ne suppose qu'au lendemain 2 Janvier le commencement du mois lunaire; mais il faut bien remarquer que les Néoménies obtenues par ce chapitre sont des Néoménies moyennes, qui peuvent différer de quelques heures des Néoménies vraies, calculées avec toutes les causes de variations que fournit l'Astronomie.

VI. L'Annuaire du Bureau des Longitudes pour l'année 1835 marque une éclipse de soleil pour le 27 Mai de cette année, à 4^h 41^m du soir. On désire connaître la différence entre le résultat que donnent les règles des Phases lunaires et la date de cette éclipse de Soleil, laquelle répond au 15 Mai de la même année julienne. *Réponse* : La différence est nulle.

Solution. Une éclipse de Soleil n'étant possible qu'à l'instant de la nouvelle Lune, il s'agit de savoir si les règles indiquent une nouvelle Lune au 15 Mai de l'année julienne 1835.

Je retranche 2 du millésime julien 1835, et le résultat 1833 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 669045 donne le nombre *b*.

J'ajoute 4 à *a*, et j'obtiens le nombre 1834; je divise 1834 par 4, et j'ai 458 au quotient; j'ajoute à *b* les nombres 458 et 351, 410405, et le résultat 669854, 410405 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 29,530588, et j'ai au reste 12,082801; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 17,4478, ou 4^h 40^m 45^s, auquel j'ajoute 148^h 2^m 56^s pour avoir la lunaison de Mai, donne

pour réponse le 135^e jour, la 13^e heure et la 41^e minute, ou le 15 Mai, à 4^h 41^m du soir.

VII. D'après l'exemple X du chapitre de l'Epacte, la Lune au 29 Novembre de l'année julienne 2121 aura 4 jours; quel âge aura-t-elle d'après le calcul moyen des Phases lunaires? Réponse: Le même âge.

Solution. Je retranche 2 du millésime julien 2121, et le résultat 2119 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 773435 donne le nombre *b*.

J'ajoute 4 à *a*, et j'obtiens le nombre 2125; je divise 2125 par 4, et j'ai 530 au quotient; j'ajoute à *b* les nombres 530 et 354,410405, et le résultat 774316,410405 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 29,530588, et j'ai au reste 24,393045; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 5,1375, ou 5^h 3^m 48^s, plus 324^j 20^h 5^m, donne pour date annuelle de la 12^e Néménie en l'année susdite 329^j 23^h 23^m, ou le 25 Novembre, à 41^h 23^m du soir. Par conséquent le 26 Novembre était le 4^{re} jour de la Lune, et le 29 était le 4^e.

CONCLUSION.

Les Tables héméroligiques insérées dans ce premier livre offrent le moyen le plus court et le plus simple de trouver les principaux articles du Calendrier julien. Ces articles dérivent les uns des autres, et pour en avoir un quelconque il faut en connaître déjà un ou plusieurs des précédents. L'article servant à en trouver un autre est dit *l'argument* de cet autre. Le millésime lui-même est l'argument de l'Indiction romaine, car celle-ci s'obtient par la seule connaissance de l'année proposée ; l'argument du Jour du mois est la Lettre dominicale, attendu que cette dernière est nécessaire pour trouver le jour de la semaine ou le quantième du mois demandés. Un article peut avoir en même temps deux arguments, comme la fête de Pâques qui dépend tout à la fois, dans le Calendrier julien, du Nombre d'or et de la Lettre dominicale.

Nous donnons ici, pour faciliter les recherches, le nom des articles réduits en Tables et l'indication des arguments correspondants.

Articles.	Arguments.
Année bissextile, Ch. I.....	} Millésime.
Indiction romaine, Ch. II.....	
Nombre d'or, Ch. III.....	
Cycle solaire, Ch. IV.....	
Période julienne, Ch. V.....	
Lettre dominicale, Ch. VI.....	Cycle solaire.
Jour du mois, Ch. VII.....	Lettre dominicale.
Epacte, Ch. VIII.....	Nombre d'or.
Age de la lune, Ch. IX.....	} Epacte.
Lettre du martyrologe, Ch. X..	
Pâques, Ch. XI.....	{ Nombre d'or. Lettre dominicale.
Fêtes mobiles, Ch. XII.....	
Saisons, Ch. XIII.....	} Millésime.
Phases lunaires, Ch. XIV.....	

Je désire, par exemple, connaître l'âge de la Lune au 27 Août de l'année julienne 1855. Je vois dans le tableau précédent que l'âge de la Lune a pour argument l'Épacte, que celle-ci a pour argument le Nombre d'or, et que ce dernier a pour argument le millésime. Je dois donc chercher avec les Tables le Nombre d'or de l'année julienne 1855, ensuite l'Épacte de cette année, et enfin l'âge de la Lune au jour proposé. Je trouve ainsi qu'en l'année susdite le Nombre d'or est 43, l'Épacte 24, et que la Lune avait 27 jours à l'époque donnée.

On peut de cette manière répondre en un instant et sans prendre la plume aux questions chronologiques de tous les temps avant J.-C. et des temps après J.-C. pendant plus de 25000 ans. Lorsque les cas proposés de comput appartiennent à des siècles dont les nombres séculaires ne sont pas compris dans les Tables des Séries, il faut avoir recours aux règles qui, par leur nature, ne connaissent de limites ni dans le passé, ni dans l'avenir; mais si les cas à résoudre sont nombreux, il est plus expéditif de prolonger suffisamment les Tables des Séries, auxquelles les nombres séculaires servent d'argument.

Le travail devient encore plus simple lorsque, au lieu de la réponse à des cas isolés de comput, on désire avoir les articles principaux du Calendrier pour plusieurs années consécutives. Voici, comme modèle de ce travail, une Table temporaire qui s'étend depuis l'année julienne 1780 jusqu'à l'année 1804 inclusivement.

TABLE TEMPORAIRE.

AN- NÉES.	1 ^{er} JOUR DE JANV.	NOMBRES D'OR.	ÉPACTES.	LETTRÉS DOMINICALES.	SEPTUA- GESIME.	PAQUES.	PENTE- CÔTE.	1 ^{er} DIMAN. DE L'AV.
4780	Mercre.	44	4	ED	46 Févr.	49 Avril	7 Juin	29 Nov.
4781	Vendre.	45	45	C	31 Janv.	4 Avril	23 Mai	28 Nov.
4782	Samedi	46	26	B	23 Janv.	27 Mars	45 Mai	27 Nov.
4783	Diman.	47	7	A	42 Févr.	46 Avril	4 Juin	3 Déc.
4784	Lundi	48	48	GF	28 Janv.	34 Mars	49 Mai	4 Déc.
4785	Mercre.	49	29	E	46 Févr.	20 Avril	8 Juin	30 Nov.
4786	Jeudi	4	44	D	8 Févr.	12 Avril	34 Mai	29 Nov.
4787	Vendre.	2	22	C	25 Janv.	28 Mars	46 Mai	28 Nov.
4788	Samedi	3	3	BA	43 Févr.	46 Avril	4 Juin	3 Déc.
4789	Lundi	4	44	G	4 Févr.	8 Avril	27 Mai	2 Déc.
4790	Mardi.	5	25	F	20 Janv.	25 Mars	12 Mai	4 Déc.
4791	Mercre.	6	6	E	9 Févr.	43 Avril	4 Juin	30 Nov.
4792	Jeudi	7	47	DC	4 Févr.	4 Avril	23 Mai	28 Nov.
4793	Samedi	8	28	B	20 Févr.	24 Avril	42 Juin	27 Nov.
4794	Diman.	9	9	A	5 Févr.	9 Avril	28 Mai	3 Déc.
4795	Lundi	10	20	G	28 Janv.	4 Avril	20 Mai	2 Déc.
4796	Mardi	11	4	FE	47 Févr.	20 Avril	8 Juin	30 Nov.
4797	Jeudi	12	42	D	4 Févr.	5 Avril	24 Mai	29 Nov.
4798	Vendre.	13	23	C	24 Janv.	28 Mars	46 Mai	28 Nov.
4799	Samedi	14	4	B	43 Févr.	47 Avril	5 Juin	27 Nov.
4800	Diman.	15	46	AG	5 Févr.	8 Avril	27 Mai	2 Déc.
4801	Mardi	16	27	F	20 Janv.	24 Mars	12 Mai	4 Déc.
4802	Mercre.	17	8	E	9 Févr.	13 Avril	4 Juin	30 Nov.
4803	Jeudi.	18	49	D	4 Févr.	5 Avril	24 Mai	29 Nov.
4804	Vendre.	19	0	CB	24 Févr.	24 Avril	42 Juin	27 Nov.

Cherchez, avec les Tables hémérologiques, les articles principaux du Calendrier pour l'année julienne 1780, la première de la Table ci-devant, et inscrivez les résultats obtenus en tête de chaque colonne. Vous remplirez la colonne du 1^{er} jour de l'année en observant que la dénomination du 1^{er} Janvier d'une année julienne suit d'un ou deux jours celle du 1^{er} Janvier de l'année précédente, selon que cette dernière année est commune ou bissextile. Avec l'Épacte 4 de l'année susdite vous obtiendrez facilement les autres Épactes; car en ajoutant 11 à l'Épacte d'une année julienne, la somme, ou son excès sur 30, devient l'Épacte de l'année suivante. Néanmoins, lorsqu'une année a 49 pour Nombre d'or, ajoutez 42, au lieu de 11, à l'Épacte de cette année pour avoir celle de l'année d'après. C'est ainsi qu'avec l'Épacte 29 de l'année julienne 1785, ayant 49 pour Nombre d'or, je trouve 11 pour l'Épacte de l'année 1786; en effet, 29 plus 42 font 41, et l'excès de 41 sur 30 est 11. Cette méthode pour la formation des Épactes successives doit être abandonnée, comme pouvant induire en erreur, toutes les fois qu'il est question d'avoir l'Épacte d'une année séculaire; il faut alors avoir recours au calcul direct ou aux Tables de l'Épacte. Ces dernières montrent que l'Épacte de l'année julienne séculaire 1800 est 16, tandis qu'elle n'aurait été que 45 d'après la méthode qui précède. La différence vient de ce que c'est aux années séculaires qu'arrive toujours, quand il a lieu, le changement de correspondance entre les Nombres d'or et les Séries d'Épactes. Le Nombre d'or 14 et les Lettres dominicales ED de l'année 1780 vous feront trouver les Nombres d'or et les Lettres dominicales des années d'après, attendu que dans le Calendrier julien ceux-là se suivent invariablement de 4 à 49, et celles-ci se succèdent constamment dans un ordre rétrograde. Les dates des fêtes inscrites dans la Table temporaire vous seront données par la Table pascalle avec le Nombre d'or et la Lettre dominicale pour arguments, et par la Table des Fêtes mobiles avec la fête de Pâques pour argument. Remarquez que la date du 1^{er} Dimanche de l'Avent d'une année julienne arrive, selon que cette année est commune ou bissextile, un jour ou deux plus tôt que celle du 1^{er} Dimanche de l'Avent de l'année précédente, en se rappelant toutefois que dans l'ordre de ces dates le 27 Novembre fait suite au 3 Décembre.

Par un procédé tout à fait semblable on construirait une Table

temporaire pour toute autre époque du Calendrier julien. On pourrait aussi, en suivant la même marche, introduire dans la Table un plus grand nombre d'articles du Calendrier et de Fêtes mobiles, tels que l'Indiction romaine, les Dimanches après l'Épiphanie, le jour des Cendres, l'Ascension, etc. On voit maintenant combien coûte peu de travail, avec notre Hémérologie, la construction des Tables temporaires des Fêtes mobiles que les éditeurs généralement placent en tête des livres d'Eglise et de Liturgie.

Le Calendrier d'une année est déterminé par le jour initial et la date pascalle de cette année. En effet, le nom du 4^{er} Janvier fait connaître celui de tous les autres jours de l'année, en indiquant pour chaque quantième du mois le nom qui lui revient par la succession non interrompue des jours de la semaine ; et la fête de Pâques désigne la position des autres Fêtes mobiles, qui toutes éprouvent les variations de la solennité pascalle. On peut donc, aussitôt que l'on connaît ces deux éléments, construire avec rapidité le Calendrier d'une année proposée. Prenons pour exemple l'année julienne commune 1855, dans laquelle le 4^{er} Janvier est un *Samedi*, et le jour de Pâques le 27 *Mars*.

J'écris à la suite les uns des autres les douze mois de l'année, chacun avec le nombre de jours qui lui convient ; je mets ensuite *Samedi* devant le 4^{er} Janvier, et à partir de ce jour jusqu'à la fin de l'année je donne à chaque quantième du mois le nom qui lui revient par la succession non interrompue des jours de la semaine ; je marque la fête de Pâques au 27 *Mars* ; je marque aussi les autres Fêtes mobiles et les Quatre-Temps à leurs places respectives, indiquées dans le chap. XII de ce premier livre ; enfin, j'écris à côté des jours libres les noms des Saints et des Fêtes fixes, tels que je les trouve à la fin de l'Hémérologie, et j'ai de la sorte le Calendrier de l'année julienne 1855.

Il est facile, par une méthode analogue, de construire le Calendrier d'une année quelconque, en observant toutefois que, si l'année julienne proposée est avant Jésus-Christ, la connaissance du 4^{er} Janvier suffit pour la détermination du Calendrier, dans lequel n'entrent point les Fêtes mobiles.

La fête de Pâques, dans le Calendrier julien, peut occuper 35 sièges différents, savoir, depuis le 22 Mars jusqu'au 23 Avril, ces deux jours compris ; et ces 35 sièges renferment tous les changements du 4^{er} jour de l'année. Il suit de là que, sous le rapport

des Fêtes mobiles, l'année julienne peut varier de 35 manières, comme on le voit dans la Table du chap. XII de ce premier Livre. C'est pourquoi si l'on construit 35 Calendriers différents, suivant les 35 Variétés de l'année julienne, on aura la collection complète de tous les Calendriers de l'ancien style ; et si, au lieu de 35 Calendriers civils, on construit 35 Calendriers ecclésiastiques, indiquant pour chaque jour de l'année les prières de l'Eglise, on aura un Bref ou Ordo perpétuel. Remarquez que chaque Calendrier, civil ou ecclésiastique, doit avoir un double mois de Janvier et un double mois de Février, attendu qu'avec une même date pascale une année peut être commune ou bissextile, c'est-à-dire commencer un jour plus tard ou plus tôt. Pour connaître ensuite, parmi ces 35 Calendriers, celui qui convient à une année proposée, il suffira de chercher, avec les règles suivantes, la Variété de l'année julienne, en distinguant soigneusement l'année commune de l'année bissextile.

Retranchez le Nombre d'or de 24, multipliez par 44, ajoutez 5, divisez par 30, et vous aurez un reste que j'appellerai a.

Retranchez de 7 la Lettre dominicale unique ou la seconde Lettre dominicale, ajoutez a, ajoutez encore 3, divisez par 7, et vous aurez un reste que j'appellerai b.

Retranchez b de 7, ajoutez a, et vous aurez la Variété de l'année julienne proposée.

Qu'il soit question, par exemple, de connaître la Variété de l'année commune 622, dont le Nombre d'or est 45 et la Lettre dominicale C, je procéderai ainsi.

Je retranche 45 de 24, et j'obtiens le nombre 6 ; je multiplie 6 par 44, et j'obtiens le nombre 66 ; j'ajoute 5 à 66, et j'obtiens le nombre 74 ; je divise 74 par 30, et le reste 44 donne le nombre a.

Je retranche de 7 la Lettre dominicale unique C ou 3, et j'obtiens le nombre 4 ; j'ajoute a ou 44 à 4, et j'obtiens le nombre 45 ; j'ajoute encore 3 à 45, et j'obtiens le nombre 48 ; je divise 48 par 7, et le reste 4 donne le nombre b.

Je retranche b ou 4 de 7, et j'obtiens le nombre 3 ; j'ajoute a ou 44 à 3, et le résultat 44 est la Variété demandée.

Proposons-nous encore de trouver la Variété de l'année julienne 2928. Cette année est bissextile ; elle a 8 pour Nombre d'or et BD pour Lettres dominicales.

Je retranche 3 de 24, et j'obtiens le nombre 48 ; je multiplie 48 par 44, et j'obtiens le nombre 498 ; j'ajoute 5 à 498, et j'obtiens le nombre 203 ; je divise 203 par 30, et le reste 23 donne le nombre a .

Je retranche de 7 la seconde Lettre dominicale D ou 4, et j'obtiens le nombre 3 ; j'ajoute a ou 23 à 3, et j'obtiens le nombre 26 ; j'ajoute encore 3 à 26, et j'obtiens le nombre 29 ; je divise 29 par 7, et le reste 4 donne le nombre b .

Je retranche b ou 4 de 7, et j'obtiens le nombre 6 ; j'ajoute a ou 23 à 6, et le résultat 29 est la Variété demandée.

Les années juliennes 1855 et 1972 ont la même Variété 6, et conséquemment le même jour de Pâques 27 Mars ; cependant l'année 1855 a commencé par un Samedi, attendu qu'elle est commune, tandis que l'année 1972, qui est bissextile, commence par un Vendredi, un jour plus tôt.

Les règles précédentes peuvent être avantageusement remplacées par la Table ci-après.

VARIÉTÉS DE L'ANNÉE JULIENNE.

NOM. D'OR	A	B	C	D	E	F	G
1	49	20	21	22	46	47	48
2	5	6	7	8	9	40	44
3	26	27	28	29	30	24	25
4	49	43	44	45	46	47	48
5	5	6	7	8	2	3	4
6	26	27	21	22	23	24	25
7	42	43	44	45	46	40	44
8	33	34	35	29	30	34	32
9	49	20	21	22	23	24	48
10	42	43	7	8	9	40	44
11	26	27	28	29	30	34	32
12	49	20	21	45	46	47	48
13	5	6	7	8	9	40	4
14	26	27	28	29	23	24	25
15	42	43	44	45	46	47	48
16	5	6	7	4	2	3	4
17	26	20	24	22	23	24	25
18	42	43	44	45	9	40	44
19	33	34	28	29	30	34	32

Dans cette Table la case qui répond en même temps au Nombre d'or et à la Lettre dominicale unique ou à la seconde Lettre dominicale d'une année julienne proposée, indique la Variété de cette année julienne. La Variété de l'année 622 est 44, car au Nombre d'or 45 et à la Lettre dominicale C de cette année on voit correspondre le nombre 44 ; celle de l'année julienne 2928 est 29, attendu que ce nombre répond à la fois au Nombre d'or 3 et à la seconde Lettre dominicale D de ladite année.

FIN DU CALENDRIER JULIEN.

LIVRE SECOND,

CALENDRIER GRÉGORIEN.

INTRODUCTION.

L'ANNÉE moyenne de Jules César était de $365^d 6'$, tandis que l'année astronomique n'est que de $365^d 5^h 48^m 48^s$; la différence est de $11^m 12^s$. Cette différence occasionnait peu à peu le déplacement des Saisons dans le Calendrier julien; aussi, vers l'époque du concile de Nicée, tenu l'an 325, le Printemps commençait le 21 Mars, et vers la fin du seizième siècle le premier jour de cette Saison arrivait le 11 Mars au lieu du 21.

Les Nombres d'or, que les anciens computistes avaient inscrits dans le Calendrier julien pour indiquer le siège des Néoménies, supposent au mois lunaire une durée de $29^d 12^h 44^m 25^s, 5$; mais en réalité la durée moyenne de la lunaison est seulement de $29^d 12^h 44^m 2^s, 8$. C'est pourquoi les Nombres d'or, qui dès le principe faisaient connaître exactement les nouvelles Lunes dans le Calendrier julien, les annonçaient 4 jours trop tard vers la fin du seizième siècle.

Depuis longtemps les savants s'étaient aperçus de ces deux graves défauts du Calendrier julien; aussi en désiraient-ils généralement la correction. Plusieurs moyens avaient été proposés

à ce sujet, mais toujours sans succès, lorsqu'enfin le pape Grégoire XIII, s'étant entouré d'habiles astronomes, introduisit dans le Calendrier julien une réforme efficace, propre à satisfaire tous les esprits.

Il retrancha 10 jours de l'année 1582; le 4 Octobre de cette année était un Jeudi, et le lendemain Vendredi fut, par son ordre, réputé le 15 Octobre. De cette façon le commencement du Printemps fut tout d'un coup ramené du 11 Mars au 21 Mars, comme au temps du concile de Nicée. Et, afin que dans les siècles à venir l'équinoxe du Printemps ne s'écartât plus du 21 Mars, il régla que dans un intervalle de quatre siècles on supprimerait 3 années bissextiles; ce qui donne 146097 jours à une espace de 400 ans, et fixe la durée de l'année moyenne à 365° 5' 49" 12".

Aux Nombres d'or du Calendrier ecclésiastique il substitua, pour déterminer les Néoménies civiles, l'usage ingénieux des Epactes, lesquelles, en supposant qu'après une période de 2500 années juliennes les nouvelles Lunes arrivent 8 jours plus tôt, donnent au mois lunaire une durée moyenne de 29° 12' 44" 3', 4.

Ainsi le Calendrier julien et le Calendrier grégorien ne diffèrent qu'en deux points. 1° Dans le Calendrier julien toutes les années séculaires sont bissextiles; dans le Calendrier grégorien sur quatre années séculaires consécutives une seulement est bissextile. 2° Dans le Calendrier julien on fait usage des Nombres d'or pour trouver la fête de Pâques; dans le Calendrier grégorien ce sont les Epactes que l'on emploie à cette fin. Dans toutes les autres parties ces deux Calendriers se ressemblent parfaitement; aussi ne répéterons-nous pas dans ce second livre la plupart des notions insérées dans le livre précédent, lesquelles sont communes au Calendrier julien et au Calendrier grégorien.

Ce dernier Calendrier ne fut pas admis simultanément par toute la chrétienté. Les Grecs, les Russes et les chrétiens orientaux suivent encore l'année julienne ou vieux style. Les autres peuples chrétiens ont reçu chez eux la nouvelle année réformée de Grégoire XIII dans l'ordre chronologique suivant :

1582. — L'Italie, l'Espagne, le Portugal, la France, le Danemark et les Provinces méridionales des Pays-Bas.

1583. — Les Cantons catholiques de la Suisse.

- 1584. — Les États catholiques de l'Allemagne.
 - 1586. — La Pologne.
 - 1587. — La Hongrie.
 - 1700. — Les États protestants de l'Allemagne et les
Provinces septentrionales des Pays-Bas.
 - 1701. — Les Cantons protestants de la Suisse.
 - 1752. — L'Angleterre.
 - 1753. — La Suède.
-

CHAPITRE I^{er}.

ANNÉE BISSEXTILE.

Les années bissextiles ont 366 jours, et les années communes 365 seulement; le mois de Février a 29 jours dans les années bissextiles, et 28 dans les années communes.

RÈGLES.

Divisez par 4 la partie non séculaire du millésime, et le reste indiquera une année bissextile ou commune, selon qu'il sera nul ou positif.

Mais si l'année proposée est séculaire, divisez par 4 le nombre séculaire du millésime, et le reste indiquera une année bissextile ou commune, selon qu'il sera nul ou positif.

EXEMPLES.

- I. L'année grégorienne 1585 a-t-elle été bissextile ? *Réponse* : Non.
Solution. La partie non séculaire du millésime 1585 est 85; je divise 85 par 4, et le reste 1 marque une année commune.
- II. L'année grégorienne 1864 est-elle bissextile ? *Réponse* : Oui.

Solution. La partie non séculaire du millésime 1864 est 64; je divise 64 par 4, et le reste 0 désigne une année bissextile.

III. L'année grégorienne 1900 est-elle bissextile? *Réponse* : Non.

Solution. L'année 1900 est séculaire, et le nombre séculaire de son millésime est 19; je divise 19 par 4, et le reste 3 indique une année commune.

IV. L'année grégorienne 2000 est-elle bissextile? *Réponse* : Oui.

Solution. L'année 2000 est séculaire, et le nombre séculaire de son millésime est 20; je divise 20 par 4, et le reste 0 annonce une année bissextile.

CHAPITRE II.

INDICTION ROMAINE.

L'INDICTION romaine est une période de 15 ans, en usage à la cour de Rome, et dont l'origine est peu connue.

RÈGLES.

Ajoutez 3 au millésime, divisez par 15, et le reste sera l'Indiction romaine.

Si ce reste est 0, l'Indiction romaine sera 15.

EXEMPLES.

I. Quelle est l'Indiction romaine de l'an 1800? *Réponse* : 3.

Solution. J'ajoute 3 au millésime 1800, et j'obtiens le nombre 1803 : je divise 1803 par 15, et le reste 3 donne la réponse.

II. Dites l'Indiction romaine de l'an 1872. *Réponse* : 15.

Solution. J'ajoute 3 au millésime 1872, et j'obtiens le nombre 1875 : je divise 1875 par 15, et le reste 0 fait voir que 15 est l'Indiction romaine demandée.

III. Énoncez l'Indiction romaine de l'an 2897. *Réponse* : 5.

Solution. J'ajoute 3 au millésime 2897, et j'obtiens le nombre 2900 : je divise 2900 par 15, et le reste 5 donne la réponse.

TABLES DE L'INDICTION ROMAINE.

Cherchez dans la Table I le nombre séculaire du millésime, et vous trouverez au haut de la Table une Série correspondant à ce nombre séculaire ; cherchez ensuite dans la Table II le nombre répondant à la fois à la partie non séculaire du millésime et à la Série trouvée précédemment, et vous aurez l'Indiction romaine demandée.

Le nombre séculaire du millésime 2897 est 28, et la partie non séculaire, 97. Dans la Table I la Série II correspond au nombre séculaire 28, et dans la Table II le nombre 5 répond à la fois à la partie non séculaire 97 et à la Série II trouvée précédemment ; j'en conclus aussitôt que l'Indiction romaine de l'année 2897 est 5.

On peut prolonger à l'infini la Table I, pourvu que l'on n'interrompe jamais l'ordre de correspondance déjà établi des nombres séculaires et des Séries I, II, III.

TABLE I.

SÉRIES.															
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
NOMBRES SÉCULAIRES DU MILLÉSIMÉ.	45	46	47	84	85	86	124	125	126	164	165	166	202	203	204
	48	49	50	87	88	89	127	128	129	167	168	169	205	206	207
	51	52	53	90	91	92	130	131	132	170	171	172	208	209	210
	54	55	56	93	94	95	133	134	135	173	174	175	211	212	213
	57	58	59	96	97	98	136	137	138	176	177	178	214	215	216
	60	61	62	99	100	101	139	140	141	179	180	181	217	218	219
	63	64	65	102	103	104	142	143	144	182	183	184	220	221	222
	66	67	68	105	106	107	145	146	147	185	186	187	223	224	225
	69	70	71	108	109	110	148	149	150	188	189	190	226	227	228
	72	73	74	111	112	113	151	152	153	191	192	193	229	230	231
	75	76	77	114	115	116	154	155	156	194	195	196	232	233	234
	78	79	80	117	118	119	157	158	159	197	198	199	235	236	237
	81	82	83	120	121	122	160	161	162	200	201	202	238	239	240
				123	124	125	163	164	165	203	204	205	241	242	243
				126	127	128	166	167	168	206	207	208	244	245	246
				129	130	131	169	170	171	209	210	211	247	248	249
				132	133	134	172	173	174	212	213	214	250	251	252
				135	136	137	175	176	177	215	216	217	253	254	255
				138	139	140	178	179	180	218	219	220	256	257	258
				141	142	143	181	182	183	221	222	223	259	260	261
				144	145	146	184	185	186	224	225	226	262	263	264
				147	148	149	187	188	189	227	228	229	265	266	267
				150	151	152	190	191	192	230	231	232	268	269	270
							193	194	195	233	234	235	271	272	273
							196	197	198	236	237	238	274	275	276
							199	200	201	239	240	241	277	278	279
							202	203	204	242	243	244	280	281	282
							205	206	207	245	246	247	283	284	285
							208	209	210	248	249	250	286	287	288
							211	212	213	251	252	253	289	etc.	

TABLE II.

Part. non séc. du mil.				I	II	III
0	50	60	90	3	13	8
1	51	61	91	4	14	9
2	52	62	92	5	15	10
3	53	63	93	6	1	11
4	54	64	94	7	2	12
5	55	65	95	8	3	13
6	56	66	96	9	4	14
7	57	67	97	10	5	15
8	58	68	98	11	6	1
9	59	69	99	12	7	2
10	40	70		13	8	3
11	41	71		14	9	4
12	42	72		15	10	5
13	43	73		1	11	6
14	44	74		2	12	7
15	45	75		3	13	8
16	46	76		4	14	9
17	47	77		5	15	10
18	48	78		6	1	11
19	49	79		7	2	12
20	50	80		8	3	13
21	51	81		9	4	14
22	52	82		10	5	15
23	53	83		11	6	1
24	54	84		12	7	2
25	55	85		13	8	3
26	56	86		14	9	4
27	57	87		15	10	5
28	58	88		1	11	6
29	59	89		2	12	7

CHAPITRE III.

NOMBRE D'OR.

LE *Nombre d'or* est une période de 49 ans, après lesquels, pendant un ou plusieurs siècles, les Épactes reviennent dans le même ordre.

RÈGLES.

Ajoutez 1 au millésime, divisez par 49, et le reste sera le Nombre d'or.

Si ce reste est 0, le Nombre d'or sera 49.

EXEMPLES.

I. On demande le Nombre d'or de l'an 4582. *Réponse* : 6.

Solution. J'ajoute 1 au millésime 4582, et j'obtiens le nombre 4583 ; je divise 4583 par 49, et le reste 6 donne la réponse.

II. Faites connaître le Nombre d'or de l'an 4860. *Réponse* : 48.

Solution. J'ajoute 1 au millésime 4860, et j'obtiens le nombre 4861 ; je divise 4861 par 49, et le reste 48 donne la réponse.

III. On veut avoir le Nombre d'or de l'an 4899. *Réponse* : 49.

Solution. J'ajoute 1 au millésime 4899, et j'obtiens le nombre 4900 ;

je divise 4900 par 49, et le reste 0 montre que 49 est le Nombre d'or demandé.

TABLES DU NOMBRE D'OR.

Cherchez dans la Table I le nombre séculaire du millésime, et vous trouverez à gauche de la Table une Série correspondant à ce nombre séculaire ; cherchez ensuite dans la Table II le nombre répondant à la fois à la partie non séculaire du millésime et à la Série trouvée précédemment, et vous aurez le Nombre d'or demandé.

Le Nombre d'or de l'an 4582 est 6 ; car dans la Table I la Série I correspond au nombre séculaire 45 du millésime, et dans la Table II le nombre 6 répond à la fois à la partie non séculaire 82 du millésime et à la Série I trouvée précédemment.

La prolongation indéfinie de la Table I ne présente aucune difficulté en ayant soin, après tous les 49 siècles, de faire revenir les nombres séculaires aux mêmes Séries.

TABLE I.

Séries.	NOMBRES SÉCULAIRES DU MILLÈSIME.														
I	45	34	53	72	91	110	129	148	167	186	205	224	243	262	281
II	46	35	54	73	92	111	130	149	168	187	206	225	244	263	282
III	47	36	55	74	93	112	131	150	169	188	207	226	245	264	283
IV	48	37	56	75	94	113	132	151	170	189	208	227	246	265	284
V	49	38	57	76	95	114	133	152	171	190	209	228	247	266	285
VI	50	39	58	77	96	115	134	153	172	191	210	229	248	267	286
VII	51	40	59	78	97	116	135	154	173	192	211	230	249	268	287
VIII	52	41	60	79	98	117	136	155	174	193	212	231	250	269	288
IX	53	42	61	80	99	118	137	156	175	194	213	232	251	270	289
X	54	43	62	81	100	119	138	157	176	195	214	233	252	271	290
XI	55	44	63	82	101	120	139	158	177	196	215	234	253	272	291
XII	56	45	64	83	102	121	140	159	178	197	216	235	254	273	292
XIII	57	46	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255	274	293
XIV	58	47	66	85	104	123	142	161	180	199	218	237	256	275	294
XV	59	48	67	86	105	124	143	162	181	200	219	238	257	276	295
XVI	60	49	68	87	106	125	144	163	182	201	220	239	258	277	296
XVII	61	50	69	88	107	126	145	164	183	202	221	240	259	278	297
XVIII	62	51	70	89	108	127	146	165	184	203	222	241	260	279	298
XIX	63	52	71	90	109	128	147	166	185	204	223	242	261	280	etc.

TABLE II.

Part. non séc. du mil.	0 1 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12 13 14	15 16 17 18
	19 20 21 22 23	24 25 26 27 28	29 30 31 32 33	34 35 36 37
	38 39 40 41 42	43 44 45 46 47	48 49 50 51 52	53 54 55 56
	57 58 59 60 61	62 63 64 65 66	67 68 69 70 71	72 73 74 75
	76 77 78 79 80	81 82 83 84 85	86 87 88 89 90	91 92 93 94
	95 96 97 98 99			
I	49 4 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12 13 14	15 16 17 18
II	5 6 7 8 9	10 11 12 13 14	15 16 17 18 19	4 2 3 4
III	10 11 12 13 14	15 16 17 18 19	1 2 3 4 5	6 7 8 9
IV	15 16 17 18 19	4 2 3 4 5	6 7 8 9 10	11 12 13 14
V	4 2 3 4 5	6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19
VI	6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19 4	2 3 4 5
VII	11 12 13 14 15	16 17 18 19 4	2 3 4 5 6	7 8 9 10
VIII	16 17 18 19 4	2 3 4 5 6	7 8 9 10 11	12 13 14 15
IX	2 3 4 5 6	7 8 9 10 11	12 13 14 15 16	17 18 19 4
X	7 8 9 10 11	12 13 14 15 16	17 18 19 4 2	3 4 5 6
XI	12 13 14 15 16	17 18 19 4 2	3 4 5 6 7	8 9 10 11
XII	17 18 19 4 2	3 4 5 6 7	8 9 10 11 12	13 14 15 16
XIII	3 4 5 6 7	8 9 10 11 12	13 14 15 16 17	18 19 4 2
XIV	8 9 10 11 12	13 14 15 16 17	18 19 4 2 3	4 5 6 7
XV	13 14 15 16 17	18 19 4 2 3	4 5 6 7 8	9 10 11 12
XVI	18 19 4 2 3	4 5 6 7 8	9 10 11 12 13	14 15 16 17
XVII	4 5 6 7 8	9 10 11 12 13	14 15 16 17 18	19 4 2 3
XVIII	9 10 11 12 13	14 15 16 17 18	19 4 2 3 4	5 6 7 8
XIX	14 15 16 17 18	19 4 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12 13

CHAPITRE IV.

CYCLE SOLAIRE.

L Cycle solaire est une période de 28 ans, après lesquels, dans le Calendrier grégorien, les Lettres dominicales reviennent dans le même ordre pendant un ou deux siècles.

RÈGLES.

Ajoutez 9 au millésime, divisez par 28, et le reste sera le Cycle solaire.

Si ce reste est 0, le Cycle solaire sera 28.

EXEMPLES.

I. On désire connaître le Cycle solaire de l'an 4867. *Réponse* : 28.

Solution. J'ajoute 9 au millésime 4867, et j'obtiens le nombre 4876 ; je divise 4876 par 28, et le reste 0 est un indice que 28 est le Cycle solaire demandé.

II. Quel est le Cycle solaire de l'an 4849 ? *Réponse* : 42.

Solution. J'ajoute 9 au millésime 4849, et j'obtiens le nombre 4858 ; je divise 4858 par 28, et le reste 42 donne la réponse.

III. Indiquez le Cycle solaire de l'an 8000. *Réponse* : 4.

Solution. J'ajoute 9 au millésime 8000, et j'obtiens le nombre 8009 ; je divise 8009 par 28, et le reste 4 donne la réponse.

TABLES DU CYCLE SOLAIRE.

Cherchez dans la Table I le nombre séculaire du millésime, et vous trouverez au haut de la Table une Série correspondant à ce nombre séculaire; cherchez ensuite dans la Table II le nombre répondant à la fois à la partie non séculaire du millésime et à la Série trouvée précédemment, et vous aurez le Cycle solaire demandé.

Les Tables me font connaître que le Cycle solaire de l'an 4867 est 28; je vois, en effet, dans la Table I que la Série IV correspond au nombre séculaire 48 du millésime; et dans la Table II que le nombre 28 répond à la fois à la partie non séculaire 67 du millésime et à la Série IV trouvée précédemment.

Rien de si simple que la prolongation indéfinie de la Table I: il suffit pour cela d'inscrire, après chaque période de 7 siècles, les nombres séculaires sous les mêmes Séries.

TABLE 1.

SÉRIE.														
	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
	45	46	47	48	49	50	51	155	156	157	158	159	160	161
	22	23	24	25	26	27	28	162	163	164	165	166	167	168
	29	30	31	32	33	34	35	169	170	171	172	173	174	175
	36	37	38	39	40	41	42	176	177	178	179	180	181	182
	43	44	45	46	47	48	49	183	184	185	186	187	188	189
	50	51	52	53	54	55	56	190	191	192	193	194	195	196
	57	58	59	60	61	62	63	197	198	199	200	201	202	203
	64	65	66	67	68	69	70	204	205	206	207	208	209	210
	71	72	73	74	75	76	77	211	212	213	214	215	216	217
	78	79	80	81	82	83	84	218	219	220	221	222	223	224
	85	86	87	88	89	90	91	225	226	227	228	229	230	231
	92	93	94	95	96	97	98	232	233	234	235	236	237	238
	99	100	101	102	103	104	105	239	240	241	242	243	244	245
	106	107	108	109	110	111	112	246	247	248	249	250	251	252
	113	114	115	116	117	118	119	253	254	255	256	257	258	259
	120	121	122	123	124	125	126	260	261	262	263	264	265	266
	127	128	129	130	131	132	133	267	268	269	270	271	272	273
	134	135	136	137	138	139	140	274	275	276	277	278	279	280
	141	142	143	144	145	146	147	281	282	283	284	285	286	287
	148	149	150	151	152	153	154	288	289	290	291	292	293	etc.

TABLE II.

Part. non séc. du mil.				I	II	III	IV	V	VI	VII
0	28	56	84	25	13	4	47	5	21	9
1	29	57	85	26	14	2	48	6	22	10
2	50	58	86	27	15	3	49	7	23	11
3	51	59	87	28	16	4	20	8	24	12
4	52	60	88	1	17	5	21	9	25	13
5	55	61	89	2	18	6	22	10	26	14
6	54	62	90	3	19	7	23	11	27	15
7	55	65	91	4	20	8	24	12	28	16
8	56	64	92	5	21	9	25	13	1	17
9	57	65	93	6	22	10	26	14	2	18
10	58	66	94	7	23	11	27	15	3	19
11	59	67	95	8	24	12	28	16	4	20
12	40	68	96	9	25	13	1	17	5	21
13	41	69	97	10	26	14	2	18	6	22
14	42	70	98	11	27	15	3	19	7	23
15	45	71	99	12	28	16	4	20	8	24
16	44	72		13	1	17	5	21	9	25
17	45	75		14	2	18	6	22	10	26
18	46	74		15	3	19	7	23	11	27
19	47	75		16	4	20	8	24	12	28
20	48	76		17	5	21	9	25	13	1
21	49	77		18	6	22	10	26	14	2
22	50	78		19	7	23	11	27	15	3
23	51	79		20	8	24	12	28	16	4
24	52	80		21	9	25	13	1	17	5
25	55	81		22	10	26	14	2	18	6
26	54	82		23	11	27	15	3	19	7
27	55	85		24	12	28	16	4	20	8

CHAPITRE V.

PÉRIODE JULIENNE.

LA *Période julienne* est une période de 7980 ans, après lesquels l'Indiction romaine, le Nombre d'or et le Cycle solaire reviennent ensemble dans le même ordre ; elle est formée par le produit des nombres 45, 49 et 28, qui sont les années des trois périodes précédentes.

RÈGLES.

Ajoutez 4713 au millésime, divisez par 7980, et le reste sera l'année de la Période julienne.

Si ce reste est 0, l'année de la Période julienne sera 7980.

EXEMPLES.

I. Dites l'année de la Période julienne pour l'année 1855. *Réponse* : 6568.

Solution. J'ajoute 4713 au millésime 1855, et j'obtiens le nombre 6568 ; je divise 6568 par 7980, et le reste 6568 donne la réponse.

II. Énoncez l'année de la Période julienne correspondant à l'an 3267. *Réponse* : 7980.

Solution. J'ajoute 4713 au millésime 3267, et j'obtiens le nombre

7980 ; je divise 7980 par 7980, et le reste 0 désigne 7980 pour l'année demandée de la Période julienne.

III. Avec quelle année de la Période julienne concourra l'an 49228 ?

Réponse : Avec la 4^{re} année de la Période julienne.

Solution. J'ajoute 4743 au millésime 49228, et j'obtiens le nombre 29941 ; je divise 29941 par 7980, et le reste 4 donne la réponse.

CHAPITRE VI.

LETTRE DOMINICALE.

L_A *Lettre dominicale* d'une année est la lettre qui, dans le Calendrier perpétuel dont notre ouvrage est suivi, désigne les Dimanches de cette année. L'année grégorienne 1858 a C pour Lettre dominicale ; en conséquence tous les jours du Calendrier perpétuel accompagnés de la lettre C sont des Dimanches en ladite année, savoir : le 3 Janvier, le 10, 17, 24, 31 du même mois, le 7 Février, et ainsi de suite jusqu'à la fin de l'année.

Les années bissextiles ont deux Lettres dominicales ; la première ne sert que pendant les deux premiers mois de l'année, et la seconde est en usage pendant les dix autres mois. L'année grégorienne 1868 est bissextile et a ED pour Lettres dominicales. Je conclus de là que le 5 Janvier et le 23 Février 1868 sont des Dimanches, attendu que ces dates, appartenant aux deux premiers mois de l'année, sont accompagnées au Calendrier perpétuel de la première Lettre dominicale E ; j'en conclus aussi qu'en la même année le 1^{er} Mars, le 19 Juillet et le 27 Décembre, qui font partie des dix derniers mois, sont également des Dimanches, étant accompagnés de la seconde Lettre dominicale D.

Les sept Lettres dominicales sont représentées dans nos règles par les sept premiers nombres, de la manière indiquée ci-après.

Lettres dominicales.	Nombres.
A.	1
B.	2
C.	3
D.	4
E.	5
F.	6
G.	7 ou 0.

Ces règles font connaître la Lettre dominicale unique des années communes, et la seconde Lettre dominicale des années bissextiles. La première Lettre dominicale des années bissextiles, dont l'usage ne s'étend qu'aux deux premiers mois, est toujours celle qui, dans l'ordre alphabétique, suit immédiatement la seconde Lettre dominicale obtenue par les règles, en se rappelant que, dans cet ordre, la lettre A vient après la lettre G.

RÈGLES.

Divisez par 4 le nombre séculaire du millésime, multipliez le reste par 2, ajoutez 1, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Divisez par 4 la partie non séculaire du millésime, ajoutez le dividende au quotient, divisez par 7, retranchez le reste du diviseur, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez *b* à *a*, divisez par 7, et le reste sera la Lettre dominicale (1).

(1) On peut aussi, dans le Calendrier grégorien, obtenir la Lettre dominicale au moyen du Cycle solaire; mais alors les calculs deviennent plus longs et plus compliqués. Voici les règles à suivre.

Retranchez 1 du Cycle solaire, divisez par 4, ajoutez le Cycle solaire au quotient, divisez par 7, retranchez le reste de 9, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Retranchez 42 du nombre séculaire du millésime, divisez par 4, retranchez le quotient du nombre séculaire, ajoutez *a*, divisez par 7, et le reste sera la Lettre dominicale.

EXEMPLES.

I. Dites la Lettre dominicale de l'année 1582 pour le temps qui suit la Réforme grégorienne. *Réponse* : C.

Solution. Le nombre séculaire du millésime 1582 est 15 ; je divise 15 par 4, et j'ai 3 au reste ; je multiplie 3 par 2, et j'obtiens le nombre 6 ; j'ajoute 4 à 6, et le résultat 7 donne le nombre μ .

La partie non séculaire du millésime 1582 est 82 ; je divise 82 par 4, et j'ai 20 au quotient ; j'ajoute à 20 le dividende 82, et j'obtiens le nombre 102 ; je divise 102 par 7, et j'ai 4 au reste ; je retranche 4 du diviseur 7, et le résultat 3 donne le nombre δ .

J'ajoute δ à α , c'est-à-dire 3 à 7, et j'obtiens le nombre 10 ; je divise 10 par 7, et le reste 3 ou C donne la réponse.

II. Déclarez la Lettre dominicale de l'année grégorienne 1863. *Réponse* : D.

Solution. Le nombre séculaire du millésime 1863 est 18 ; je divise 18 par 4, et j'ai 2 au reste ; je multiplie 2 par 2, et j'obtiens le nombre 4 ; j'ajoute 4 à 4, et le résultat 8 donne le nombre α .

La partie non séculaire du millésime 1863 est 63 ; je divise 63 par 4, et j'ai 15 au quotient ; j'ajoute à 15 le dividende 63, et j'obtiens le nombre 78 ; je divise 78 par 7, et j'ai 4 au reste ; je retranche 4 du diviseur 7, et le résultat 6 donne le nombre δ .

J'ajoute δ à α , c'est-à-dire 6 à 8, et j'obtiens le nombre 14 ; je divise 14 par 7, et le reste 0 ou D donne la réponse.

III. Faites connaître la Lettre dominicale de l'année grégorienne commune 1900. *Réponse* : G.

Solution. Le nombre séculaire du millésime 1900 est 19 ; je divise 19 par 4, et j'ai 3 au reste ; je multiplie 3 par 2, et j'obtiens le nombre 6 ; j'ajoute 4 à 6, et le résultat 10 donne le nombre α .

La partie non séculaire du millésime 1900 est 0 ; je divise 0 par 4, et j'ai 0 au quotient ; j'ajoute à 0 le dividende 0, et le résultat est 0 ; je divise 0 par 7, et j'ai 0 au reste ; je retranche 0 du diviseur 7, et le résultat 7 donne le nombre δ .

J'ajoute δ à α , c'est-à-dire 7 à 10, et j'obtiens le nombre 17 ; je divise 17 par 7, et le reste 0 ou G donne la réponse.

IV. On demande les Lettres dominicales de l'année grégorienne bissextile 2000. *Réponse* : BA.

Solution. Le nombre séculaire du millésime 2000 est 20 ; je di-

visé 20 par 4, et j'ai 0 au reste; je multiplie 0 par 2, et le résultat est 0; j'ajoute 4 à 0, et le résultat 4 donne le nombre *a*.

La partie non séculaire du millésime 2000 est 0; je divise 0 par 4, et j'ai 0 au quotient; j'ajoute à 0 le dividende 0, et le résultat est 0; je divise 0 par 7, et j'ai 0 au reste; je retranche 0 du diviseur 7, et le résultat 7 donne le nombre *b*.

J'ajoute *b* à *a*, c'est-à-dire 7 à 4, et j'obtiens le nombre 8; je divise 8 par 7, et le reste 1 ou A donne la seconde Lettre dominicale.

La lettre suivante B est la première Lettre dominicale.

V. On veut avoir les Lettres dominicales de l'année grégorienne bissextile 5804. Réponse : AC.

Solution. Le nombre séculaire du millésime 5804 est 58; je divise 58 par 4, et j'ai 2 au reste; je multiplie 2 par 2, et j'obtiens le nombre 4; j'ajoute 4 à 4, et le résultat 8 donne le nombre *a*.

La partie non séculaire du millésime 5804 est 4; je divise 4 par 4 et j'ai 1 au quotient; j'ajoute à 1 le dividende 4, et j'obtiens le nombre 5; je divise 5 par 7, et j'ai 5 au reste; je retranche 5 du diviseur 7, et le résultat 2 donne le nombre *b*.

J'ajoute *b* à *a*, c'est-à-dire 2 à 5, et j'obtiens le nombre 7; je divise 7 par 7, et le reste 0, ou G donne la seconde Lettre dominicale.

La première Lettre dominicale est A, laquelle suit la lettre G dans l'ordre des Lettres dominicales.

VI. Quelle est la Lettre dominicale de l'année grégorienne 40003? Réponse : E.

Solution. Le nombre séculaire du millésime 40003 est 400; je divise 400 par 4, et j'ai 0 au reste; je multiplie 0 par 2, et le résultat est 0; j'ajoute 4 à 0, et le résultat 4 donne le nombre *a*.

La partie non séculaire du millésime 40003 est 3; je divise 3 par 4, et j'ai 0 au quotient; j'ajoute à 0 le dividende 3, et j'obtiens le nombre 3; je divise 3 par 7, et j'ai 3 au reste; je retranche 3 du diviseur 7, et le résultat 4 donne le nombre *b*.

J'ajoute *b* à *a*, c'est-à-dire 4 à 4, et j'obtiens le nombre 8; je divise 8 par 7, et le résultat 1 ou E donne la réponse.

TABLES DE LA LETTRE DOMINICALE.

Cherchez dans la Table I le nombre séculaire du millésime, et vous trouverez au haut de la Table une Série

correspondant à ce nombre séculaire; cherchez ensuite dans la Table II la lettre, unique ou double, répondant à la fois à la partie non séculaire du millésime et à la Série trouvée précédemment, et vous aurez la Lettre dominicale unique des années communes, ou les deux Lettres dominicales des années bissextiles.

La Lettre dominicale de la partie grégorienne de l'année commune 1582 est C; effectivement, dans la Table I la Série I correspond au nombre séculaire 45 du millésime, et dans la Table II la Lettre dominicale C répond à la fois à la partie non séculaire 82 du millésime et à la Série I trouvée précédemment.

Les Lettres dominicales de l'année grégorienne bissextile 1860 sont AG; car ces lettres, dans la Table II, répondent à la fois à la partie non séculaire 60 du millésime et à la Série IV, laquelle, dans la Table I, correspond au nombre séculaire 48 du millésime.

Pour m'assurer si l'année grégorienne 1900 est commune ou bissextile je consulte la Table I, et je vois le nombre séculaire 49 du millésime au-dessous de la Série I; je consulte ensuite la Table II, et je vois la lettre unique G vis-à-vis la partie non séculaire 0 du millésime et au-dessous de la Série I trouvée précédemment, d'où je conclus que l'année grégorienne 1900 est commune et a G pour Lettre dominicale.

En faisant correspondre, après chaque 4^e siècle les nombres séculaires suivants aux mêmes Séries, on prolongera la Table I aussi loin que l'on voudra.

TABLE I.

SÉRIES.																
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	45	46	47	48	107	108	109	110	199	200	201	202				
	49	20	21	22	111	112	113	114	203	204	205	206				
	23	24	25	26	115	116	117	118	207	208	209	210				
	27	28	29	30	119	120	121	122	211	212	213	214				
	31	32	33	34	123	124	125	126	215	216	217	218				
	35	36	37	38	127	128	129	130	219	220	221	222				
	39	40	41	42	131	132	133	134	223	224	225	226				
	43	44	45	46	135	136	137	138	227	228	229	230				
	47	48	49	50	139	140	141	142	231	232	233	234				
	51	52	53	54	143	144	145	146	235	236	237	238				
	55	56	57	58	147	148	149	150	239	240	241	242				
	59	60	61	62	151	152	153	154	243	244	245	246				
	63	64	65	66	155	156	157	158	247	248	249	250				
	67	68	69	70	159	160	161	162	251	252	253	254				
	71	72	73	74	163	164	165	166	255	256	257	258				
	75	76	77	78	167	168	169	170	259	260	261	262				
	79	80	81	82	171	172	173	174	263	264	265	266				
	83	84	85	86	175	176	177	178	267	268	269	270				
	87	88	89	90	179	180	181	182	271	272	273	274				
	91	92	93	94	183	184	185	186	275	276	277	278				
	95	96	97	98	187	188	189	190	279	280	281	282				
	99	100	101	102	191	192	193	194	283	284	285	286				
	103	104	105	106	195	196	197	198	287	288	289	etc.				

TABLE II.

Partie non sécul. du millésime.				I	II	III	IV
0				G	BA	C	E
1	29	57	85	F	G	B	D
2	30	58	86	E	F	A	C
3	31	59	87	D	E	G	B
4	32	60	88	CB	DC	FE	AG
5	33	61	89	A	B	D	F
6	34	62	90	G	A	C	E
7	35	63	91	F	G	B	D
8	36	64	92	ED	FE	AG	CB
9	37	65	93	C	D	F	A
10	38	66	94	B	C	E	G
11	39	67	95	A	B	D	F
12	40	68	96	GF	AG	CB	ED
13	41	69	97	E	F	A	C
14	42	70	98	D	E	G	B
15	43	71	99	C	D	F	A
16	44	72		BA	CB	ED	GF
17	45	73		G	A	C	E
18	46	74		F	G	B	D
19	47	75		E	F	A	C
20	48	76		DC	ED	GF	BA
21	49	77		B	C	E	G
22	50	78		A	B	D	F
23	51	79		G	A	C	E
24	52	80		FE	GF	BA	DC
25	53	81		D	E	G	B
26	54	82		C	D	F	A
27	55	83		B	C	E	G
28	56	84		AG	BA	DC	FE

CHAPITRE VII.

JOUR DU MOIS.

On peut demander deux choses relativement au *jour du mois* :
1° le nom d'un jour dont le quantième est donné, par exemple, en quel jour de la semaine est arrivée la fête du 15 août en l'année 1855 ? 2° le quantième d'un jour dont on connaît le nom, par exemple, quelle est la date du second Dimanche de Septembre en l'année 1858 ?

Ces deux sortes de questions se résolvent au moyen des *Concurrents* et des *Réguliers solaires*.

Les Concurrents sont le complément des Lettres dominicales, c'est-à-dire le nombre qu'il faut ajouter à ces dernières pour avoir 7 à la somme, comme l'indique le tableau suivant :

Lettres dominicales.	Concurrents.
A.	6
B.	5
C.	4
D.	3
E.	2
F.	1
G.	0 ou 7.

Les années communes n'ayant qu'une Lettre dominicale, n'ont aussi qu'un Concurrent. Les années bissextiles en ont deux ;

le 1^{er} Concurrent, complément de la 4^{re} Lettre dominicale, sert pendant les deux premiers mois, et le 2^e Concurrent, complément de la 2^e Lettre dominicale, est en usage pendant le reste de l'année.

Les Réguliers solaires, dont nous donnons ici le tableau, sont des nombres invariables attachés à chaque mois de l'année.

Mois de l'année.	Réguliers solaires.
Janvier.	4
Février.	4
Mars.	4
Avril.	0
Mai.	2
Juin.	5
Juillet.	0
Août.	3
Septembre.	6
Octobre.	4
Novembre.	4
Décembre.	6

Dans les règles de ce chapitre, on a désigné les jours de la semaine par les sept premiers nombres, de la manière suivante :

Jours de la semaine.	Nombres.
Dimanche.	4
Lundi	2
Mardi	3
Mercredi	4
Jeudi	5
Vendredi	6
Samedi.	7 ou 0.

RÈGLES.

Jour de la semaine.

Ajoutez au Quantième du mois le Concurrent et le Régulier solaire, divisez par 7, et le reste sera le Jour de la semaine.

Quantième du mois.

Ajoutez 14 au Jour de la semaine, retranchez le Concurrent et le Régulier solaire, divisez par 7, ajoutez au reste un des nombres 0, 7, 14, 21, 28, selon que le jour demandé sera le 1^{er}, 2^e, 3^e, 4^e ou 5^e de ce nom, et vous aurez le Quantième du mois.

EXEMPLES.

I. Le Calendrier grégorien a commencé d'être en usage le 15 Octobre 1582; dites le nom de ce jour. *Réponse* : Vendredi.

Solution. L'année 1582, dans le temps qui suit la Réforme grégorienne, a C pour Lettre dominicale et 4 pour Concurrent, et le mois d'Octobre a 4 pour Régulier solaire. J'ajoute au quantième 15 le Concurrent 4 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 20; je divise 20 par 7, et le reste 6 ou Vendredi donne la réponse.

II. Une personne est née le 22 Février de l'année grégorienne 1817; elle désire connaître le jour de sa naissance. *Réponse* : Samedi.

Solution. L'année 1817, dont la Lettre dominicale est E, a 2 pour Concurrent, et le mois de Février a 4 pour Régulier solaire. J'ajoute au quantième 22 le Concurrent 2 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 28; je divise 28 par 7, et le reste 0 ou Samedi donne la réponse.

III. Quelle est la date du 1^{er} Dimanche d'Avril de l'année grégorienne 1860? *Réponse* : Le 4^{er} Avril.

Solution. L'année bissextile 1860 a pour Lettres dominicales AG, et pour Concurrents 6 et 0; j'emploie le second Concurrent parce que l'époque donnée n'appartient pas aux deux premiers mois; le mois d'Avril a d'ailleurs 0 pour Régulier solaire. J'ajoute 14 au jour donné Dimanche ou 1, et j'obtiens le nombre 15; je retranche de 15 le Concurrent 0 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 15; je divise 15 par 7, et j'ai 1 au reste; j'ajoute 0 à 1 parce que le Dimanche demandé est le 1^{er} du mois, et le résultat 1 donne la réponse.

IV. Comment s'appelle le 3 Juillet de l'année grégorienne 1990? *Réponse* : Mardi.

Solution. L'année 4990, dont la Lettre dominicale est G, a 0 pour Concurrent, et le mois de Juillet a 0 pour Régulier solaire. J'ajoute au quantième 3 le Concurrent 0 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 3; je divise 3 par 7, et le reste 3 ou Mardi donne la réponse.

V. En quel jour de la semaine arrive le 4^{er} Janvier de l'année grégorienne 2000? *Réponse* : Samedi.

Solution. L'année bissextile 2000 a pour Lettres dominicales BA et pour Concurrents 5 et 6, et le mois de Janvier a 4 pour Régulier solaire. J'ajoute au quantième 4 le premier Concurrent 5 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 7; je divise 7 par 7, et le reste 0 ou Samedi donne la réponse.

VI. Quelle date faut-il assigner au 4^e Lundi de Septembre de l'année grégorienne 6089. *Réponse* : Le 26 Septembre.

Solution. L'année 6089, dont la Lettre dominicale est B, a 5 pour Concurrent, et le mois de Septembre 6 pour Régulier solaire. J'ajoute 44 au jour donné Lundi ou 2, et j'obtiens le nombre 46; je retranche de 46 le Concurrent 5 et le Régulier 6, et j'obtiens le nombre 5; je divise 5 par 7, et j'ai 5 au reste; j'ajoute à 5 le nombre 21, parce que le Lundi demandé est le 4^e du mois, et le résultat 26 donne la réponse.

TABLES DU JOUR DU MOIS.

La construction et l'usage de ces Tables dans le Calendrier grégorien sont absolument les mêmes que dans le Calendrier julien.

Le 4^{er} Janvier de l'année grégorienne 2000, ayant BA pour Lettres dominicales, est un Samedi. En effet, dans la Table I le nombre 7 répond à la fois au mois de Janvier et à la Lettre dominicale B en usage pendant ce mois, et dans la Table II le jour Samedi répond à la fois au quantième 4 et au nombre 7 trouvé précédemment.

L'année grégorienne 6089 a B pour Lettre dominicale; le nombre 5, dans la Table I, répond à la fois au mois de Septembre et à la Lettre dominicale B, et le jour Lundi, dans la Table II, se trouve en même temps au-dessous du nombre 5 trouvé précédemment et vis-à-vis les quantités 5, 12, 19, 26; je conclus de là que le 4^e Lundi de Septembre, en l'année grégorienne 6089, arrive au 26 de ce mois.

TABLE I.

Lettres dominicales.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.
A	1	4	4	7	2	5	7	3	6	4	4	6
B	7	3	3	6	4	4	6	2	5	7	3	5
C	6	2	2	5	7	3	5	4	4	6	2	4
D	5	4	4	4	6	2	4	7	3	5	4	3
E	4	7	7	3	5	4	3	6	2	4	7	2
F	3	6	6	2	4	7	2	5	4	3	6	4
G	2	5	5	4	3	6	4	4	7	2	5	7

TABLE II.

Quantièmes.					1	2	3	4	5	6	7
1	8	15	22	29	Dim.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.
2	9	16	23	30	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
3	10	17	24	31	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.	Lun.
4	11	18	25		Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.	Lun.	Mar.
5	12	19	26		Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.	Lun.	Mar.	Mer.
6	13	20	27		Ven.	Sam.	Dim.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.
7	14	21	28		Sam.	Dim.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.

CHAPITRE VIII.

ÉPACTE.

L'ÉPACTE d'une année c'est l'âge de la Lune au 31 Décembre de l'année précédente. L'Épacte de l'année grégorienne 1858 est 45, car la Lune, étant nouvelle au 17 Décembre 1857, doit avoir 45 jours au 31 de ce mois; celle de l'année grégorienne 1865 est 3, parce que l'on ne compte que 3 jours depuis la nouvelle Lune du 29 Décembre 1864 jusqu'au 31 Décembre de la même année.

Les Néoménies ou nouvelles Lunes d'une année sont indiquées dans le Calendrier perpétuel qui termine notre Hémérologie par l'Épacte de cette année. L'Épacte de l'année grégorienne 1862 est 0; par conséquent, en cette année, tous les jours accompagnés de l'Épacte 0 au Calendrier perpétuel sont des jours de nouvelle Lune, tels que le 1^{er} et le 31 Janvier, le 1^{er} et le 31 Mars. De même en l'année grégorienne 1900, dont l'Épacte est 29, le 2 Janvier, le 1^{er} Février, le 1^{er} Mars, et tous les jours marqués de l'Épacte 29 sont des jours de nouvelle Lune.

Quand l'Épacte d'une année est 25, il faut bien remarquer si le Nombre d'or qui l'accompagne est plus petit que 12 ou plus grand que 11. Dans le 1^{er} cas les nouvelles Lunes sont indiquées au Calendrier perpétuel par l'Épacte 25 toutes les fois qu'elle y est inscrite, et par l'Épacte 24 lorsque l'Épacte 25 manque; dans le 2^e cas les nouvelles Lunes sont indiquées aussi par l'Épacte 25 quand elle se trouve dans le Calendrier perpétuel, et par l'Épacte 26 au défaut de l'Épacte 25.

L'année grégorienne 1867 a 6 pour Nombre d'or et 25 pour Épacte; les nouvelles Lunes de cette année arrivent donc le 6 Janvier, le 5 Février, le 6 Mars, le 5 Avril, et ainsi de suite, en employant l'Épacte 25 quand on la rencontre, et l'Épacte 24 quand l'Épacte 25 manque. En l'année grégorienne 3408, dont le Nombre d'or est 42 et l'Épacte 25, les jours marqués au Calendrier perpétuel de l'Épacte 25, ou de l'Épacte 26 au défaut de l'Épacte 25, sont des jours de Néoménie, tels que le 6 Janvier, le 4 Février, le 6 Mars, le 4 Avril, et ainsi des autres.

Dans les années qui ont en même temps 19 pour Nombre d'or et 19 pour Épacte, par exemple en l'année grégorienne 1690, le 31 Décembre est considéré comme étant accompagné au Calendrier perpétuel de l'Épacte 19 au lieu de l'Épacte 20. On trouve ainsi en ces sortes d'années deux nouvelles Lunes au mois de Décembre, l'une au 2 de ce mois, accompagné régulièrement de l'Épacte 19, et l'autre au 31, que l'on suppose alors accompagné de la même Épacte 19. Sans cette précaution il n'y aurait pas eu de nouvelle Lune marquée au Calendrier perpétuel depuis le 2 Décembre de l'année dont le Nombre d'or est 19 et l'Épacte 19 jusqu'au 30 Janvier de l'année suivante, qui a 4 pour Nombre d'or et 4 pour Épacte. Ce cas ne se présentera plus jusqu'en l'année grégorienne 8514 dont le Nombre d'or est 19 et l'Épacte 19.

RÈGLES.

Multipliez le Nombre d'or par 11, retranchez 10, divisez par 30, et vous aurez un reste que j'appellerai *a*.
Retranchez 15 du nombre séculaire du millésime, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Divisez *b* par 25, retranchez le quotient du dividende, divisez par 3, et vous aurez un quotient que j'appellerai *c*.

Multipliez *b* par 3, divisez par 4, et vous aurez un quotient que j'appellerai *d*.

Retranchez *c* de *d*, divisez par 30, et vous aurez un reste que j'appellerai *e*.

Retranchez *e* de *a*, et vous aurez l'Épacte.

Si e est plus grand que a , retranchez a de e , retranchez le résultat de 30, et vous aurez l'Épacte (1).

EXEMPLES.

I. On désire avoir l'Épacte de l'année 1562 pour le temps qui suit la Réforme grégorienne. *Réponse* : 26.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 1562 est 6 ; je multiplie 6 par 11, et j'obtiens le nombre 66 ; je retranche 40 de 66, et j'obtiens le nombre 26 ; je divise 26 par 30, et le reste 26 donne le nombre a .

Le nombre séculaire du millésime 1562 est 15 ; je retranche 15 de 45, et le résultat 0 donne le nombre b .

Je divise b ou 0 par 25, et j'ai 0 au quotient ; je retranche 0 du dividende 0, et le résultat est 0 ; je divise 0 par 3, et le quotient 0 donne le nombre c .

Je multiplie b ou 0 par 3, et le résultat est 0 ; je divise 0 par 4, et le quotient 0 donne le nombre d .

Je retranche c de d , c'est-à-dire 0 de 0, et le résultat est 0 ; je divise 0 par 30, et le reste 0 donne le nombre e .

Je retranche e de a , c'est-à-dire 0 de 26, et le résultat 26 donne la réponse.

II. Énoncez l'Épacte de l'année grégorienne 1867. *Réponse* : 25.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 1867 est 6 ; je multiplie 6 par 11, et j'obtiens le nombre 66 ; je retranche 40 de 66, et j'obtiens le nombre 26 ; je divise 26 par 30, et le reste 26 donne le nombre a .

(4) Francoeur dans son *Uranographie*, page 483, donne la règle suivante pour trouver l'Épacte d'une année proposée.

Retranchez 4 du Nombre d'or, multipliez par 11 et divisez par 30 ; vous aurez un reste : prenez le quart et le tiers (en négligeant les fractions) du nombre qui exprime la partie séculaire du millésime ; leur somme + 8 + le reste — le nombre séculaire, sera l'Épacte de l'année proposée.

Cette règle, vraie pendant un certain temps, ne jouit pas du caractère de perpétuité, essentiel en ces sortes de calculs ; elle ne peut, par conséquent, être employée avec succès et donner des résultats sûrs pour tous les siècles à venir. Nous citerons pour exemple l'année 1850, dont nous allons chercher l'Épacte avec la règle de cet auteur.

En l'année 1850 le Nombre d'or est 6, et la partie séculaire du millésime est 48.

$$\frac{(6-4)11}{30} = 4 \div \frac{26}{30}, \frac{48}{3} = 16, \frac{48}{4} = 12; 4+12+8+25-48=1 \text{ Épacte.}$$

Le nombre séculaire du millésime 1867 est 18; je retranche 15 de 18, et le résultat 3 donne le nombre *b*.

Je divise *b* ou 3 par 25, et j'ai 0 au quotient; je retranche 0 du dividende 3, et j'obtiens le nombre 3; je divise 3 par 3, et le quotient 1 donne le nombre *c*.

Je multiplie *b* ou 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et le quotient 2 donne le nombre *d*.

Je retranche *c* de *d*, c'est-à-dire 1 de 2, et j'obtiens le nombre 1; je divise 1 par 30, et le reste 1 donne le nombre *e*.

Je retranche *e* de *a*, c'est-à-dire 1 de 26, et le résultat 25 donne la réponse.

III. On demande l'Epacte de l'année grégorienne 1899. Réponse : 48.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 1899 est 49; je multiplie 49 par 44, et j'obtiens le nombre 209; je retranche 10 de 209 et j'obtiens le nombre 199; je divise 199 par 30, et le reste 19 donne le nombre *a*.

Le nombre séculaire du millésime 1899 est 18; je retranche 15 de 18, et le résultat 3 donne le nombre *b*.

Je divise *b* ou 3 par 25, et j'ai 0 au quotient; je retranche 0 du dividende 3, et j'obtiens le nombre 3; je divise 3 par 3, et le quotient 1 donne le nombre *c*.

Je multiplie *b* ou 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et le quotient 2 donne le nombre *d*.

Je retranche *c* de *d*, c'est-à-dire 1 de 2, et j'obtiens le nombre 1; je divise 1 par 30, et le reste 1 donne le nombre *e*.

Ainsi, d'après la règle de Francœur, l'Epacte de 1850 est 43. Or l'Epacte de cette année n'est pas 43, mais 42 seulement. En effet, par suite des métempsoes ou équations solaires, au nombre de 3 en 4 siècles, il faut retrancher 24 des Epactes du 17^e siècle pour avoir celles du 19^e, et par suite des proémptoses ou équations lunaires, au nombre de 8 en 25 siècles, il faut ajouter 40 aux Epactes du 17^e siècle pour avoir celles du 19^e; ce qui revient à retrancher 44 des Epactes du 17^e siècle pour avoir avec un même Nombre d'or les Epactes du 19^e siècle. Mais dans le 17^e siècle l'Epacte 26 répond au Nombre d'or 6, donc dans le 19^e siècle l'Epacte 26 — 44, c'est-à-dire l'Epacte 42, répond au nombre d'or 6, qui est celui de l'année 1850.

Si l'on consulte d'ailleurs les auteurs qui donnent la table de l'équation des Epactes et la table étendue des Epactes, tels que Rivard, Blondel, Clavius, etc., on verra dans la première de ces tables que la lettre indice *i* répond au 19^e siècle, et dans la seconde que l'Epacte 42 accompagne le Nombre d'or 6.

On obtient un résultat semblable en employant les règles et les tables de ce chapitre à la recherche de l'Epacte de l'année 1850.

Je retranche e de a , c'est-à-dire 4 de 49, et le résultat 18 donne la réponse.

IV. Indiquez l'Épacte de l'année grégorienne 1900. *Réponse* : 29.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 1900 est 4 ; je multiplie 4 par 11, et j'obtiens le nombre 44 ; je retranche 40 de 44, et j'obtiens le nombre 4 ; je divise 4 par 30, et le reste 4 donne le nombre a .

Le nombre séculaire du millésime 1900 est 49 ; je retranche 45 de 49, et le résultat 4 donne le nombre b .

Je divise b ou 4 par 25, et j'ai 0 au quotient ; je retranche 0 du dividende 4, et j'obtiens le nombre 4 ; je divise 4 par 3, et le quotient 1 donne le nombre c .

Je multiplie b ou 4 par 3, et j'obtiens le nombre 12 ; je divise 12 par 4, et le quotient 3 donne le nombre d .

Je retranche c de d , c'est-à-dire 1 de 3, et j'obtiens le nombre 2 ; je divise 2 par 30, et le reste 2 donne le nombre e .

Comme e ou 2 est plus grand que a ou 4, je retranche 4 de 2, et j'obtiens le nombre 4 ; je retranche 4 de 30, et le résultat 29 donne la réponse.

V. Quelle est l'Épacte de l'année grégorienne 9017 ? *Réponse* : 0.

Solution. Le Nombre d'or de l'an 9017 est 12 ; je multiplie 12 par 11, et j'obtiens le nombre 132 ; je retranche 10 de 132, et j'obtiens le nombre 122 ; je divise 122 par 30, et le reste 2 donne le nombre a .

Le nombre séculaire du millésime 9017 est 90 ; je retranche 45 de 90, et le résultat 45 donne le nombre b .

Je divise b ou 45 par 25, et j'ai 1 au quotient ; je retranche 3 du dividende 45, et j'obtiens le nombre 42 ; je divise 42 par 3, et le quotient 14 donne le nombre c .

Je multiplie b ou 45 par 3, et j'obtiens le nombre 135 ; je divise 135 par 4, et le quotient 33 donne le nombre d .

Je retranche c de d , c'est-à-dire 14 de 33, et j'obtiens le nombre 19 ; je divise 19 par 30, et le reste 19 donne le nombre e .

Je retranche e de a , c'est-à-dire 19 de 2, et le résultat 0 donne la réponse.

TABLES DE L'ÉPACTE.

Cherchez dans la Table I le nombre séculaire du millésime, et vous trouverez à gauche de la Table une Série

correspondant à ce nombre séculaire ; cherchez ensuite dans la Table II le nombre répondant à la fois au Nombre d'or du millésime et à la Série trouvée précédemment, et vous aurez l'Épacte demandée.

L'usage de ces Tables montre que l'Épacte de l'année grégorienne 4900, ayant 4 pour Nombre d'or, est 29 ; car dans la Table I la Série III correspond au nombre séculaire 49 du millésime, et dans la Table II l'Épacte 29 répond à la fois au Nombre d'or 4 et à la Série III trouvée précédemment.

Dans le Calendrier grégorien la construction de la Table I de l'Épacte est tout à fait analogue à la construction de la même Table dans le Calendrier julien. Dans les deux Calendriers les groupes de nombres séculaires forment une période de 100 siècles ou 10 000 ans, avec cette différence que dans le Calendrier julien 32 groupes suffisent pour former cette période, tandis qu'il en faut 43 dans le Calendrier grégorien. Dans ce dernier Calendrier aussi, à mesure que l'on passe d'une période à la suivante, les groupes d'un même numéro d'ordre ont une unité de plus aux centaines de leurs nombres séculaires. Par exemple, le groupe [1] dans la 4^{re} période comprend les nombres séculaires 45, 46 ; dans la 2^e période il comprend les nombres séculaires 145, 146 ; dans la 3^e période, les nombres séculaires 245, 246, et de même pour les autres groupes et à l'infini.

On prolongera aussi loin qu'on voudra la Table I en ayant soin seulement de faire correspondre successivement aux 30 Séries qui la composent les 43 groupes de la période de 100 siècles. Dans cette prolongation le groupe [1] correspondra tour à tour aux séries X, XXIII, VI, etc., et ce ne sera qu'après 30 périodes de 100 siècles, c'est-à-dire après 300 000 ans, que ce groupe reviendra de nouveau à la série I.

TABLE I.

SÉRIES.	NOMBRES SÉCULAIRES DU MILLÉSIMÉ.													
I	45	46	[4]	85	86	[34]	154	155	156	[48]	223	225	[5]	
II	17	18	[2]	87	88	89	32	157	158	[49]	226	227	228	[6]
III	19	20	142	3	90		35	159	160	161	20	229	230	[7]
IV	22	24	[4]	91	92	93	54	162	164	[24]	234	232	233	[8]
V	23	25	[5]	94	96	[55]		163	165	[22]	234	236	[9]	
VI	26	27	28	6	95	97	56	166	168	[25]	235	237	[10]	
VII	29	30	[7]	98	99	100	57	167	169	[24]	238	239	240	[11]
VIII	34	32	33	8	101	102	58	170	171	172	25	241	[42]	
IX	34	36	[9]	103	104	105	59	173	174	[26]	242	243	244	[15]
X	35	37	[10]	106	108	[40]		176	176	177	27	245	246	[14]
XI	38	39	40	41	107	109	41	178	180	[28]	247	248	249	[15]
XII	44		[42]	140	144	142	42	179	181	[29]	250	252	[16]	
XIII	42	43	44	15	143	144	45	182	183	184	50	254	253	[17]
XIV	45	46	[44]	115	116	[1]		185	186	[54]	254	255	256	[18]
XV	47	48	49	15	117	118	[2]	187	188	189	52	257	258	[19]
XVI	50	52	[46]	149	120	121	3	190		[35]	259	260	261	[20]
XVII	51	53	[47]	122	124	[4]		191	192	193	54	262	264	[21]
XVIII	54	55	56	18	123	125	[5]	194	196	[35]	263	265	[22]	
XIX	57	58	[19]	126	127	128	6	195	197	[56]	266	268	[25]	
XX	59	60	61	20	129	130	[7]	198	199	200	57	267	269	[24]
XXI	62	64	[21]	134	132	133	8	204	102	[58]	270	271	272	[25]
XXII	63	65	[22]	134	136	[9]		203	204	205	59	273	274	[26]
XXIII	66	68	[25]	135	137	[10]		206	208	[40]	275	276	277	[27]
XXIV	67	69	[24]	138	139	140	14	207	209	[41]	278	280	[28]	
XXV	70	71	72	25	144	[42]		210	214	212	42	279	281	[29]
XXVI	73	74	[26]	142	143	144	15	213	214	[45]	282	283	284	[50]
XXVII	75	76	77	27	145	146	[14]	245	216	[1]	285	286	[54]	
XXVIII	78	80	[28]	147	148	149	15	247	248	[2]	287	288	289	[52]
XXIX	79	84	[29]	150	152	[46]		249	220	221	3	290	[53]	
XXX	82	83	84	30	154	153	[47]	222	224	[4]	etc.			

TABLE II.

NOMBRES D'OR.	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19
I	1 42 23 4 45	26 7 48 29 40	24 2 43 24 5	46 27 8 49
II	0 44 22 3 44	25 6 47 28 9	20 4 42 23 4	45 26 7 48
III	29 40 24 2 43	24 5 46 27 8	19 0 41 22 3	44 25 6 47
IV	28 9 20 1 42	23 4 45 26 7	18 29 40 24 2	43 24 5 46
V	27 8 49 0 41	22 3 44 25 6	17 28 9 20 1	42 23 4 45
VI	26 7 48 29 40	21 2 43 24 5	16 27 8 49 0	41 22 3 44
VII	25 6 47 28 9	20 1 42 23 4	15 26 7 48 29	40 21 2 43
VIII	24 5 46 27 8	19 0 41 22 3	14 25 6 47 28	39 20 1 42
IX	23 4 45 26 7	18 29 40 24 2	13 24 5 46 27	38 49 0 41
X	22 3 44 25 6	17 28 9 20 1	12 23 4 45 26	37 48 29 40
XI	21 2 43 24 5	16 27 8 49 0	11 22 3 44 25	36 47 28 9
XII	20 1 42 23 4	15 26 7 48 29	10 21 2 43 24	35 46 27 8
XIII	19 0 41 22 3	14 25 6 47 28	9 20 1 42 23	34 45 26 7
XIV	18 29 40 24 2	13 24 5 46 27	8 49 0 41 22	33 44 25 6
XV	17 28 9 20 1	12 23 4 45 26	7 48 29 40 21	32 43 24 5
XVI	16 27 8 49 0	11 22 3 44 25	6 47 28 9 20	31 42 23 4
XVII	15 26 7 48 29	10 21 2 43 24	5 46 27 8 49	30 41 22 3
XVIII	14 25 6 47 28	9 20 1 42 23	4 45 26 7 48	29 40 21 2
XIX	13 24 5 46 27	8 49 0 41 22	3 44 25 6 47	28 9 20 1
XX	12 23 4 45 26	7 48 29 40 21	2 43 24 5 46	27 8 49 0
XXI	11 22 3 44 25	6 47 28 9 20	1 42 23 4 45	26 7 48 29
XXII	10 21 2 43 24	5 46 27 8 49	0 41 22 3 44	25 6 47 28
XXIII	9 20 1 42 23	4 45 26 7 48	29 40 24 2 43	24 5 46 27
XXIV	8 49 0 41 22	3 44 25 6 47	28 9 20 1 42	23 4 45 26
XXV	7 48 29 40 21	2 43 24 5 46	27 8 49 0 41	22 3 44 25
XXVI	6 47 28 9 20	1 42 23 4 45	26 7 48 29 40	21 2 43 24
XXVII	5 46 27 8 49	0 41 22 3 44	25 6 47 28 9	20 1 42 23
XXVIII	4 45 26 7 48	29 40 24 2 43	24 5 46 27 8	19 0 41 22
XXIX	3 44 25 6 47	28 9 20 1 42	23 4 45 26 7	18 29 40 21
XXX	2 43 24 5 46	27 8 49 0 41	22 3 44 25 6	17 28 9 20

CHAPITRE IX.

AGE DE LA LUNE.

L'AGE DE LA LUNE à une époque donnée exprime le nombre de jours écoulés jusqu'à cette époque depuis le commencement de la lunaison ou révolution synodique de la Lune.

Les Néoménies ou nouvelles Lunes d'une année quelconque étant marquées dans le Calendrier perpétuel par l'Épacte de cette année, il suffit, pour avoir l'âge de la Lune à une date proposée, de compter sur le Calendrier perpétuel les jours compris inclusivement entre cette date et la Néoménie précédente. La Lune a 17 jours au 1^{er} Février de l'année grégorienne 1838, car depuis le 16 Janvier, marqué de l'Épacte 15, on compte 17 jours inclusivement jusqu'au 1^{er} Février, qui est la date proposée; elle a 6 jours au 2 Décembre de l'année grégorienne 1867, dont l'Épacte est 23 avec un Nombre d'or plus petit que 12.

On obtient aussi l'âge de la Lune au moyen de l'Épacte et des Réguliers lunaires qui sont, comme les Réguliers solaires, des nombres invariables attachés à chaque mois de l'année.

Mois de l'année.	Réguliers lunaires.
Janvier.	0
Février.	1
Mars.	0
Avril.	1
Mai.	2
Juin.	3

Mois de l'année.	Réguliers lunaires.
Juillet.	4
Août.	5
Septembre.	7
Octobre.	7
Novembre.	9
Décembre.	9

RÈGLES.

Ajoutez au Quantième du mois l'Epacte et le Régulier lunaire, divisez par 30, et le reste sera l'Age de la Lune.

Si ce reste est 0, la Lune aura 30 jours.

Cette règle est la même que celle que nous avons donnée au chap. IX du Calendrier julien ; elle est, par conséquent, sujette aux mêmes exceptions. Nous ne répéterons pas ici ces exceptions, parce que, en les négligeant, on a l'Age de la Lune avec assez d'exactitude pour les cas ordinaires, et que d'ailleurs on peut toujours, quand on le juge à propos, les consulter dans le livre précédent.

EXEMPLES.

I. Faites connaître l'Age de la Lune au 45 Octobre 1582, jour où l'on a commencé de suivre le Calendrier grégorien. *Réponse* : 48 jours.

Solution. L'année 1582, dans le temps qui suit la Réforme grégorienne, a 6 pour Nombre d'or et 26 pour Epacte, et le mois d'Octobre a 7 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 45 l'Epacte 26 et le Régulier 7, et j'obtiens le nombre 48 ; je divise 48 par 30, et le reste 18 donne la réponse.

II. En l'année grégorienne 1854, il était question devant une cour d'assises d'un meurtre commis dans la nuit du 21 au 22 Mars, deux ans auparavant. L'accusé affirmait que le 24 Mars 1852, rentrant chez lui fort tard et venant à passer près du théâtre du crime, il avait vu, grâce à un beau clair de Lune, le meurtrier se sauver précipitamment, étant encore lui-même éloigné de celui-ci de plus de cinquante pas. On désire s'assurer par le calcul lunaire de la vérité de ce témoignage. *Réponse* : Il est complètement faux.

Solution. L'année 1852, dont le Nombre d'or est 9, a 10 pour

Epacte, et le mois de Mars a 0 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 24 l'Epacte 9 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 30 ; je divise 30 par 30 et le reste 0 montre que la Lune a eu 30 jours au 24 Mars 1852.

Une Lune de 30 jours est vieille et a terminé sa course, elle est perdue dans les rayons du Soleil et ne peut se montrer sur l'horizon ; ce qui prouve que le témoignage susdit est contraire à la vérité.

III. La nuit du 15 Août de l'année grégorienne 1864 a-t-elle été claire ou obscure. *Réponse* : Elle a été claire.

Solution. L'année 1864, dont le Nombre d'or est 3, a 22 pour Epacte, et le mois d'Août a 5 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 15 l'Epacte 22 et le Régulier 5, et j'obtiens le nombre 42 ; je divise 42 par 30, et le reste 12 fait voir que la nuit a été claire à la date proposée.

On aurait trouvé 13 au lieu de 12 à la réponse en tenant compte des exceptions dont les règles de l'âge de la Lune sont suivies dans le Calendrier julien ; mais la réponse n'aurait pas été meilleure, puisque l'on désire simplement savoir si la nuit en question a été claire ou obscure.

IV. Indiquez l'âge de la Lune au 30 Septembre de l'année grégorienne 1886 ? *Réponse* : 2 jours.

Solution. L'année 1886, dont le Nombre d'or est 6, a 25 pour Epacte, et le mois de Septembre a 7 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 30 l'Epacte 25 et le Régulier 7, et j'obtiens le nombre 62 ; je divise 62 par 30, et le reste 2 donne la réponse.

V. On demande l'âge de la Lune au 4^{er} Janvier de l'année grégorienne 2025. *Réponse* : La Lune sera nouvelle.

Solution. L'année 2025, dont le Nombre d'or est 12, a 0 pour Epacte, et le mois de Janvier a 0 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 4 l'Epacte 0 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 4 ; je divise 4 par 30, et le reste 4 annonce une nouvelle Lune.

VI. Quel est l'âge de la Lune au 4^{er} Mai de l'année grégorienne 2269 ? *Réponse* : 29 jours.

Solution. L'année 2269, dont le Nombre d'or est 9, a 26 pour Epacte, et le mois de Mai a 2 pour Régulier lunaire. J'ajoute au quantième 4 l'Epacte 26 et le Régulier 2, et j'obtiens le nombre 29 ; je divise 29 par 30, et le reste 29 donne la réponse.

D'après le Calendrier perpétuel et les exceptions aux règles de

l'âge de la Lune, cet astre au 4^{re} Mai 1269 n'aura que 28 jours; mais il est indifférent, pour connaître l'état de la nuit à cette époque, d'attribuer à la lune 28 ou 29 jours, puisque dans les deux cas elle est également obscure.

TABLES DE L'AGE DE LA LUNE.

Ces Tables dans le Calendrier grégorien ne diffèrent en rien des mêmes Tables dans le Calendrier julien.

Au 45 Août de l'année grégorienne 1864, dont l'Épacte est 22, la Lune a eu 43 jours. Effectivement, dans la Table I le nombre 28 avec un cercle maigre répond à la fois à l'Épacte 22 et au mois d'Août; et dans la Table II le nombre 43 répond simultanément au quantième 45 et au nombre 28 avec un cercle maigre, inscrits l'un et l'autre au haut de la Table.

L'année grégorienne 1886 a 6 pour Nombre d'or et 25 pour Épacte. Dans la Table I le nombre 3 avec un cercle gras est en même temps vis-à-vis la première Épacte 25 et au-dessous du mois de Septembre; et dans Table II le nombre 2 répond à la fois au quantième 30 et au nombre 3 avec un cercle gras; je conclus de là que la Lune aura 2 jours au 30 septembre de l'année grégorienne 1886.

TABLE I.

EPAC- TES.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septem.	Octobre.	Novem.	Décem.
0	1	2	4	2	3	4	5	6	8	8	10	10
1	2	3	2	3	4	5	6	7	9	9	11	11
2	3	4	3	4	5	6	7	8	10	10	12	12
3	4	5	4	5	6	7	8	9	11	11	13	13
4	5	6	5	6	7	8	9	10	12	12	14	14
5	6	7	6	7	8	9	10	11	13	13	15	15
6	7	8	7	8	9	10	11	12	14	14	16	16
7	8	9	8	9	10	11	12	13	15	15	17	17
8	9	10	9	10	11	12	13	14	16	16	18	18
9	10	11	10	11	12	13	14	15	17	17	19	19
10	11	12	11	12	13	14	15	16	18	18	20	20
11	12	13	12	13	14	15	16	17	19	19	21	21
12	13	14	13	14	15	16	17	18	20	20	22	22
13	14	15	14	15	16	17	18	19	21	21	23	23
14	15	16	15	16	17	18	19	20	22	22	24	24
15	16	17	16	17	18	19	20	21	23	23	25	25
16	17	18	17	18	19	20	21	22	24	24	26	26
17	18	19	18	19	20	21	22	23	25	25	27	27
18	19	20	19	20	21	22	23	24	26	26	28	28
19	20	21	20	21	22	23	24	25	27	27	29	29
20	21	22	21	22	23	24	25	26	28	28	30	1
21	22	23	22	23	24	25	26	27	29	29	1	2
22	23	24	23	24	25	26	27	28	30	1	2	3
23	24	25	24	25	26	27	28	29	1	2	3	4
24	25	26	25	26	27	28	29	1	2	3	4	5
25	26	27	26	27	28	29	30	1	3	3	5	5
26	27	28	27	28	29	30	1	2	4	4	6	6
27	28	29	28	29	30	1	2	3	5	5	7	7
28	29	30	29	30	1	2	3	4	6	6	8	8
29	30	1	30	1	2	3	4	5	7	7	9	9

N. B. — La première Epacte 25 est en usage avec un Nombre d'or plus petit que 12, et la seconde avec un Nombre d'or plus grand que 11.

TABLE II.

QUAN- TIERS.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1	1	4	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11
3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12
4	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13
5	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14
6	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15
7	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16
8	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17
9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18
10	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19
11	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20
12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21
13	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22
14	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23
15	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24
16	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25
17	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26
18	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27
19	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28
20	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29
21	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1
22	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2
23	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3
24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4
25	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5
26	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6
27	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7
28	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
29	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9
30	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
31	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11

TABLE II (SUITE).

QUAN- TIÈMES.	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1	14	41	12	42	43	43	44	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	20	20
2	42	42	13	43	44	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	20	20	21	21
3	43	43	14	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	20	20	21	21	22	22
4	44	44	15	45	46	46	47	47	48	48	49	49	20	20	21	21	22	22	23	23
5	45	45	16	46	47	47	48	48	49	49	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24
6	46	46	17	47	48	48	49	49	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25
7	47	47	18	48	49	49	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26
8	48	48	19	49	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27
9	49	49	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28
10	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29
11	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1
12	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2
13	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3
14	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4
15	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5
16	26	26	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6
17	27	27	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7
18	28	28	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
19	29	29	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9
20	30	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
21	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11
22	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12
23	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13
24	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14
25	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15
26	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16
27	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17
28	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
29	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19
30	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20
31	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21

TABLE II (FIN).

QUAN- TIÈMES.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	30
	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
1	24 24	22 22	23 23	24 24	25 25	26 26	27 27	28 28	29 29	30 1
2	22 22	23 23	24 24	25 25	26 26	27 27	28 28	29 29	30 1	1 2
3	23 23	24 24	25 25	26 26	27 27	28 28	29 29	30 1	1 2	2 3
4	24 24	25 25	26 26	27 27	28 28	29 29	30 1	1 2	2 3	3 4
5	25 25	26 26	27 27	28 28	29 29	30 1	1 2	2 3	3 4	4 5
6	26 26	27 27	28 28	29 29	30 1	1 2	2 3	3 4	4 5	5 6
7	27 27	28 28	29 29	30 1	1 2	2 3	3 4	4 5	5 6	6 7
8	28 28	29 29	30 1	1 2	2 3	3 4	4 5	5 6	6 7	7 8
9	29 29	30 1	1 2	2 3	3 4	4 5	5 6	6 7	7 8	8 9
10	30 1	1 2	2 3	3 4	4 5	5 6	6 7	7 8	8 9	9 10
11	1 2	2 3	3 4	4 5	5 6	6 7	7 8	8 9	9 10	10 11
12	2 3	3 4	4 5	5 6	6 7	7 8	8 9	9 10	10 11	11 12
13	3 4	4 5	5 6	6 7	7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13
14	4 5	5 6	6 7	7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14
15	5 6	6 7	7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15
16	6 7	7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16
17	7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17
18	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18
19	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19
20	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20
21	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21
22	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21	21 22
23	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21	21 22	22 23
24	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21	21 22	22 23	23 24
25	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21	21 22	22 23	23 24	24 25
26	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21	21 22	22 23	23 24	24 25	25 26
27	17 18	18 19	19 20	20 21	21 22	22 23	23 24	24 25	25 26	26 27
28	18 19	19 20	20 21	21 22	22 23	23 24	24 25	25 26	26 27	27 28
29	19 20	20 21	21 22	22 23	23 24	24 25	25 26	26 27	27 28	28 29
30	20 21	21 22	22 23	23 24	24 25	25 26	26 27	27 28	28 29	29 30
31	21 22	22 23	23 24	24 25	25 26	26 27	27 28	28 29	29 30	1 1

CHAPITRE X.

LETTRE DU MARTYROLOGE.

PARMI les lettres que l'on voit dans le Martyrologe au-dessus des histoires des Saints, il y en a toujours une qui convient à une année proposée et qu'on appelle *Lettre du Martyrologe*. L'âge de la Lune au jour où l'on fait la lecture de ce livre est exprimé par le nombre mis au-dessous de la lettre qui convient à l'année courante. Au 1^{er} Janvier de l'année grégorienne 1860 on doit dire, avant la lecture du Martyrologe, *Lune 8^e*, parce qu'en ce jour le nombre 8 est placé sous la lettre g minuscule, Lettre du Martyrologe de l'année susdite; le lendemain 2 Janvier on dira *Lune 9^e*; le 24 Janvier, *Lune nouvelle*; et ainsi de suite jusqu'à la fin de l'année, en employant toujours le nombre mis au-dessous de la même lettre. Ainsi la Lettre du Martyrologe sert à énoncer, chaque jour de l'année, l'âge de la Lune au commencement de la lecture de ce livre.

Dans les années qui ont 4 pour Nombre d'or sans avoir en même temps P majuscule pour Lettre du Martyrologe, il faut, jusqu'à la première Néménie de Janvier, énoncer l'âge de la Lune en retranchant une unité du nombre mis au-dessous de la Lettre du Martyrologe de l'année courante. Au 1^{er} Janvier de l'année grégorienne 2318, dont le Nombre d'or est 4 et H majuscule la Lettre du Martyrologe, je dis au 1^{er} Janvier *Lune 27^e* et non *Lune 28^e*; au 2 Janvier je dis *Lune 28^e*; au 3 Janvier, *Lune 29^e*. Arrivé au 4 Janvier, jour de Néménie, je dis *Lune nouvelle*;

au 5 Janvier, *Lune 2^e*; et ainsi de suite jusqu'à la fin de l'année, sans plus rien changer au nombre mis au-dessous de la lettre H majuscule. De même en l'année grégorienne 1900, ayant 1 pour Nombre d'or et N majuscule pour Lettre du Martyrologe, je dis *Lune 29^e* au 1^{er} Janvier, et *Lune nouvelle* au 2 Janvier.

Mais si l'année proposée a tout à la fois 1 pour Nombre d'or et P majuscule pour Lettre du Martyrologe, on devra, tous les jours de l'année, prendre tel qu'il est le nombre mis au-dessous de la lettre P majuscule. An 1^{er} Janvier de l'année grégorienne 1862, qui se trouve en pareil cas, je dis *Lune nouvelle*; au 2 Janvier, *Lune 2*; et toujours ainsi jusqu'à la fin de l'année, sans altérer le nombre mis au-dessous de la lettre P majuscule.

RÈGLES.

Prenez dans le tableau suivant la lettre jointe à l'Epacte de l'année proposée, et vous aurez la Lettre du Martyrologe de cette année.

Epactes.	Lettres du Martyrologe.
1.	a
2.	b
3.	c
4.	d
5.	e
6.	f
7.	g
8.	h
9.	i
10.	k
11.	l
12.	m
13.	n
14.	p
15.	q
16.	r

Epactes.	Lettres du Martyrologe.
17.	s
18.	t
19.	u
20.	A
21.	B
22.	C
23.	D
24.	E
25.	F
26.	G
27.	H
28.	M
29.	N
0.	P

La lettre F majuscule est répétée chaque jour dans le Martyrologe.

Quand l'Epacte est 25 avec un Nombre d'or plus petit que 12, le second F majuscule est la Lettre du Martyrologe.

Quand l'Epacte est 25 avec un Nombre d'or plus grand que 14, le premier F majuscule est la Lettre du Martyrologe.

EXEMPLES.

I. Dites la Lettre du Martyrologe de l'année grégorienne 1792.
Réponse : f minuscule.

Solution. L'Epacte de l'année 1792 est 6, d'où je conclus la réponse.

II. On demande la Lettre du Martyrologe de l'année grégorienne 1850. Réponse : s.

Solution. L'Epacte de l'année 1850 est 17, d'où je conclus la réponse.

III. Faites connaître la Lettre du Martyrologe de l'année grégorienne 1867. *Réponse* : Le second F majuscule.

Solution. L'Epacte de l'année 1867 est 25, et le Nombre d'or 6 de cette année est plus petit que 42, d'où je conclus la réponse.

IV. On veut avoir la Lettre du Martyrologe de l'année grégorienne 1916. *Réponse* : Le premier F majuscule.

Solution. L'Epacte de l'année 1916 est 25, et le Nombre d'or 17 de cette année est plus grand que 44, d'où je conclus la réponse.

CHAPITRE XI.

PAQUES.

LA fête de Pâques, établie dans l'Église pour honorer la résurrection de Jésus-Christ, est la plus importante des Fêtes mobiles, attendu que sa position dans le Calendrier règle celle de toutes les autres. On appelle Lune de Mars, ou lunaison pascale, celle dont le 14^e jour, calculé avec l'Épacte, accompagne ou suit de plus près le 21 Mars, considéré dans le comput ecclésiastique comme le 1^{er} jour du Printemps. Le saint jour de Pâques, d'après le concile de Nicée, tenu l'an 325, est fixé au premier Dimanche après le 14^e jour de la Lune de Mars.

On conclut de là que la Néoménie pascale, c'est-à-dire le premier jour du mois lunaire où tombe la fête de Pâques, ne peut se rencontrer ni avant le 8 Mars, ni après le 5 Avril ; et que la pleine Lune pascale, appelée aussi Terme pascal, ou 14^e jour de la Lune de Mars, est comprise entre le 21 Mars et le 48 Avril inclusivement. De sorte que la fête de Pâques, qui est toujours le Dimanche qui suit prochainement le Terme pascal, n'arrive jamais avant le 22 Mars, ni après le 25 Avril.

Voici un moyen bien simple de trouver dans le Calendrier perpétuel la fête de Pâques d'une année grégorienne quelconque.

Cherchez depuis le 8 Mars jusqu'au 5 Avril, ces deux jours compris, la date correspondant à l'Épacte de l'année proposée, et vous

aurez la Néoménie pascalle de cette année ; à partir de la Néoménie pascalle inclusivement, comptez 44 jours en avançant vers la fin du mois et en passant, s'il est nécessaire, de Mars en Avril, et le jour qui terminera votre énumération sera le Terme pascal de l'année proposée ; avancez ensuite, à partir du Terme pascal, jusqu'au Dimanche suivant, marqué par la Lettre dominicale unique ou la seconde Lettre dominicale de l'année proposée, et ce Dimanche sera le jour de Pâques demandé.

Il faut observer, dans cette recherche, que le 5 Avril est le jour de la Néoménie pascalle des années grégoriennes qui ont 24 pour Épacte avec un Nombre d'or quelconque, ou bien 25 pour Épacte avec un Nombre d'or plus petit que 12 ; et que le 4 Avril est le jour de la Néoménie pascalle des années grégoriennes qui ont 26 pour Épacte avec un Nombre d'or quelconque, ou bien 25 pour Épacte avec un Nombre d'or plus grand que 11.

En l'année grégorienne 1852 on trouve l'Épacte 9 et les Lettres dominicales DC ; or dans le Calendrier perpétuel, entre le 8 Mars et le 5 Avril inclusivement, l'Épacte 9 est inscrite vis-à-vis le 22 Mars, jour de la Néoménie pascalle ; donc en cette année le 4 Avril a été le jour de la pleine Lune de Pâques, et le Dimanche suivant, le 11 Avril, celui de la solennité pascalle. En l'année grégorienne 1734, qui a 6 pour Nombre d'or, 25 pour Épacte et C pour Lettre dominicale, le premier jour de la lunaison pascalle était le 5 Avril, le Terme pascal, ou 44^e jour de cette lunaison, le 18 Avril, et la fête de Pâques, le 25 du même mois. On se convaincra de même que dans les années grégoriennes 2269 et 3852 on célébrera la fête de Pâques le 18 Avril ; la première de ces années ayant 26 pour Épacte et C pour Lettre dominicale, et la seconde, 15 pour Nombre d'or, 25 pour Épacte, et DC pour Lettres dominicales.

On peut aussi, par les règles qui suivent, trouver le jour de Pâques d'une année grégorienne quelconque ; elles ont pour base le Terme pascal ou 44^e jour de la Lune de Mars, le Concurrent de l'année proposée et le Régulier solaire du mois où tombe le Terme pascal.

RÈGLES.

Retranchez l'Épacte de 54, divisez par 30, ajoutez 20

au reste, divisez par 31 ; et le reste, s'il est supérieur à 20, sera le Terme pascal au mois de Mars, et s'il est inférieur à 19, le Terme pascal au mois d'Avril.

Si ce reste est 0, le Terme pascal sera le 31 Mars.

Dans ce calcul employez toujours l'Epacte 25 à la place de l'Epacte 24 ; employez aussi l'Epacte 25 toutes les fois que cette Epacte est accompagnée d'un Nombre d'or plus petit que 12 ; mais lorsque l'Epacte 25 est accompagnée d'un Nombre d'or plus grand que 11, employez à sa place l'Epacte 26.

Retranchez 1 du Terme pascal, ajoutez le Concurrent et le Régulier solaire, divisez par 7, retranchez le reste du diviseur, ajoutez le Terme pascal, et vous aurez le jour de Pâques.

Si le résultat obtenu dépasse 31, retranchez-en ce dernier nombre, et vous aurez en Avril le jour de Pâques.

EXEMPLES.

1. Trouvez le jour de Pâques de l'année grégorienne 1712. Réponse : Le 27 Mars.

Solution. L'Epacte de l'année 1712 est 22 ; je retranche 22 de 54, et j'obtiens le nombre 32 ; je divise 32 par 30, et j'ai 2 au reste ; j'ajoute 20 à 2, et j'obtiens le nombre 22 ; je divise 22 par 31, et le reste 22, supérieur à 20, place au 22 Mars le Terme pascal de l'année 1712.

Cette année, dont les Lettres dominicales sont CB, a pour Concurrents 4 et 5, et le mois de Mars a 4 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 22, et j'obtiens le nombre 21 ; j'ajoute à 21 le Concurrent 5 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 30 ; je divise 30 par 7, et j'ai 2 au reste ; je retranche 2 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 5 ; j'ajoute à 5 le Terme pascal 22 Mars, et le résultat 27 Mars donne la réponse.

La fête de Pâques n'arrivant jamais avant le mois de Mars, on doit toujours employer le second Concurrent dans les questions pascales des années bissextiles.

II. Faites connaître le jour de Pâques en l'année grégorienne 1855. Réponse : Le 8 Avril.

Solution. L'Epacte de l'année 1855 est 42 ; je retranche 42 de 54, et j'obtiens le nombre 12 ; je divise 12 par 30, et j'ai 12 au reste ; j'ajoute 20 à 42, et j'obtiens le nombre 32 ; je divise 32 par 34, et le reste 4, inférieur à 49, met au 1^{er} Avril le Terme pascal de l'année 1855.

Cette année, dont la Lettre dominicale est G, à 0 pour Concurrent, et le mois d'Avril à 0 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 4, et le résultat est 0 ; j'ajoute à 0 le Concurrent 0 et le Régulier 0, et le résultat est 0 ; je divise 0 par 7, et j'ai 0 au reste ; je retranche 0 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 7 ; j'ajoute à 7 le Terme pascal 1^{er} Avril, et le résultat 8 Avril donne la réponse.

III. On veut savoir le jour auquel arrive la solennité de Pâques en l'année grégorienne 1863. *Réponse :* Au 6 Avril.

Solution. L'Epacte de l'année 1863 est 44 ; je retranche 44 de 54, et j'obtiens le nombre 10 ; je divise 10 par 30, et j'ai 10 au reste ; j'ajoute 20 à 44, et j'obtiens le nombre 34 ; je divise 34 par 34, et le reste 0, inférieur à 49, montre que c'est au 2 Avril que tombe le Terme pascal de l'année 1863.

Cette année, dont la Lettre dominicale est D, a 3 pour Concurrent, et le mois d'Avril à 0 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 2, et j'obtiens le nombre 4 ; j'ajoute à 4 le Concurrent 3 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 7 ; je divise 7 par 7, et j'ai 1 au reste ; je retranche 4 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 3 ; j'ajoute à 3 le Terme pascal 2 Avril, et le résultat 5 Avril donne la réponse.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer qu'en l'année 1863 les dates solaires et lunaires, c'est-à-dire le quantième du mois et l'âge de la Lune des jours où l'Eglise fait mémoire de la cène, de la mort, de la sépulture et de la résurrection de Jésus-Christ, sont les mêmes qu'en l'année 33 de l'ère chrétienne, où ces grands événements ont été accomplis. La même concordance a lieu dans le Calendrier grégorien toutes les fois que l'Epacte 44 et les Lettres dominicales D ou ED se présentent ensemble, comme dans les années 1934 et 1076.

IV. Indiquez le siège de Pâques en l'année grégorienne 1886. *Réponse :* Le 25 Avril.

Solution. L'année 1886 à 6 pour Nombre d'or et 25 pour Epacte j'observe qu'en cette année l'Epacte 25 est accompagnée d'un Nombre d'or plus petit que 12, je retranche donc de 54 l'Epacte 25, et j'obtiens le nombre 29 ; je divise 29 par 30, et j'ai 29 au reste ; j'ajoute 20 à 29, et j'obtiens le nombre 49 ; je divise 49 par 34, et le

reste 48, inférieur à 49, fait voir que le 48 Avril est le Terme pascal de l'année 1886.

Cette année, dont la Lettre dominicale est C, a 4 pour Concurrent, et le mois d'Avril à 0 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 48, et j'obtiens le nombre 47; j'ajoute à 47 le Concurrent 4 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 21; je divise 21 par 7, et j'ai 0 au reste; je retranche 0 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 7; j'ajoute à 7 le Terme pascal 48 Avril, et le résultat 25 Avril donne la réponse.

Le 25 Avril est la date pascalle la plus reculée. Dans le Calendrier grégorien la fête de Pâques n'est possible en ce jour que lorsque les Lettres dominicales C ou DC concourent avec l'Épacte 24 et un Nombre d'or quelconque, ou avec l'Épacte 25 et un Nombre d'or plus petit que 42, comme il arrive en l'année 1943 et en l'année 3784.

V. On demande le jour de Pâques de l'année grégorienne 1900.

Réponse : Le 43 Avril.

Solution. L'Épacte de l'année 1900 est 29; je retranche 29 de 54, et j'obtiens le nombre 25; je divise 25 par 30, et j'ai 25 au reste; j'ajoute 20 à 25, et j'obtiens le nombre 45; je divise 45 par 34, et le reste 14, inférieur à 49, déclare que le 44 Avril est le Terme pascal de l'année 1900.

Cette année, dont la Lettre dominicale est G, a 0 pour Concurrent, et le mois d'Avril à 0 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 44, et j'obtiens le nombre 13; je divise 13 par 7, et j'ai 6 au reste; je retranche 6 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 4; j'ajoute à 4 le Terme pascal 44, et le résultat 43 Avril donne la réponse.

VI. Dites le jour de Pâques de l'année grégorienne 1914. *Réponse :* Le 16 Avril.

Solution. L'Épacte de l'année 1914 est 0; je retranche 0 de 54, et j'obtiens le nombre 54; je divise 54 par 30, et j'ai 24 au reste; j'ajoute 20 à 24, et j'obtiens le nombre 44; je divise 44 par 34, et le reste 43, inférieur à 49, fixe au 43 Avril le Terme pascal de l'année 1914.

Cette année, dont la Lettre dominicale est A, a 6 pour Concurrent, et le mois d'Avril à 0 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 43, et j'obtiens le nombre 42; j'ajoute à 42 le Concurrent 6 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 48; je divise 48 par 7, et j'ai 4 au reste; je retranche 4 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 3; j'ajoute à 3 le Terme pascal 43 Avril, et le résultat 16 Avril donne la réponse.

VII. Quel est le jour de Pâques en l'année grégorienne 1954 ?
Réponse : Le 18 Avril.

Solution. L'année 1954 a 17 pour Nombre d'or et 25 pour Épacte ; j'observe qu'en cette année l'Épacte 25 est accompagnée d'un Nombre d'or plus grand que 11 ; je retranche donc de 54 l'Épacte 26 au lieu de l'Épacte 25, et j'obtiens le nombre 28 ; je divise 28 par 30, et j'ai 28 au reste ; j'ajoute 20 à 28, et j'obtiens le nombre 48 ; je divise 48 par 34, et le reste 17, inférieur à 19, signale le 17 Avril comme le Terme pascal de l'année 1954.

Cette année, dont la Lettre dominicale est C, a 4 pour Concurrent, et le mois d'Avril a 0 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 17, et j'obtiens le nombre 16 ; j'ajoute à 16 le Concurrent 4 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 20 ; je divise 20 par 7, et j'ai 6 au reste ; je retranche 6 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 1 ; j'ajoute à 1 le Terme pascal 17 Avril, et le résultat 18 Avril donne la réponse.

Les années grégoriennes 1886 et 1954, citées dans les exemples IV et VII, ont la même Épacte 25 et la même Lettre dominicale C ; cependant, à cause de la différence des Nombres d'or, leurs Pâques sont à huit jours de distance l'une de l'autre.

VIII. On désire connaître la date pascale de l'année grégorienne 2000. *Réponse* : Le 23 Avril.

Solution. L'Épacte de l'année 2000 est 24 ; je retranche de 54 l'Épacte 25, que l'on doit toujours employer dans ce calcul à la place de l'Épacte 24, et j'obtiens le nombre 29 ; je divise 29 par 30, et j'ai 29 au reste ; j'ajoute 20 à 29, et j'obtiens le nombre 49 ; je divise 49 par 34, et le reste 18, inférieur à 19, prouve que le 18 Avril est le Terme pascal de l'année 2000.

Cette année, dont les Lettres dominicales sont BA, a pour Concurrents 5 et 6, et le mois d'Avril a 0 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 18, et j'obtiens le nombre 17 ; j'ajoute à 17 le Concurrent 6 et le Régulier 0, et j'obtiens le nombre 23 ; je divise 23 par 7, et j'ai 2 au reste ; je retranche 2 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 5 ; j'ajoute à 5 le Terme pascal 18 Avril, et le résultat 23 Avril donne la réponse.

IX. Quelle est la date du Dimanche pascal de l'année grégorienne 2132 ? *Réponse* : Le 6 Avril.

Solution. L'Épacte de l'année 2132 est 13 ; je retranche 13 de 54, et j'obtiens le nombre 41 ; je divise 41 par 30, et j'ai 11 au reste ; j'ajoute 20 à 11, et j'obtiens le nombre 31 ; je divise 31 par 34, et le reste 0 indique au 31 Mars le Terme pascal de l'année 2132.

Cette année, dont les Lettres dominicales sont FE, a 4 et 2 pour Concurrents, et le mois de Mars a 4 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 31, et j'obtiens le nombre 30; j'ajoute à 30 le Concurrent 2 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 36; je divise 36 par 7, et j'ai 4 au reste; je retranche 4 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 6; j'ajoute à 6 le Terme pascal 31 Mars, et j'obtiens le nombre 37; et comme ce résultat dépasse 31, j'en retranche ce dernier nombre, et le second résultat 6 fait voir qu'en l'année proposée la fête de Pâques arrive le 6 Avril.

X. Quel est le jour de la solennité pascale en l'année grégorienne 2285 ? Réponse : Le 22 Mars.

Solution. L'Épacte de l'année 2285 est 23; je retranche 23 de 54, et j'obtiens le nombre 31; je divise 31 par 30, et j'ai 4 au reste; j'ajoute 20 à 4, et j'obtiens le nombre 24; je divise 24 par 34, et le reste 24, supérieur à 20, annonce le 24 Mars comme le Terme pascal de l'année 2285.

Cette année, dont la Lettre dominicale est D, a 3 pour Concurrent, et le mois de Mars a 4 pour Régulier solaire. Je retranche 4 du Terme pascal 21, et j'obtiens le nombre 20; j'ajoute à 20 le Concurrent 3 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 27; je divise 27 par 7, et j'ai 6 au reste; je retranche 6 du diviseur 7, et j'obtiens le nombre 4; j'ajoute à 4 le Terme pascal 21 Mars, et le résultat 22 Mars donne la réponse.

Cette date est la première des dates pascales. La fête de Pâques, dans le Calendrier grégorien, n'arrive au 22 Mars que dans les années où l'on rencontre à la fois l'Épacte 23 et les Lettres dominicales D ou ED, comme dans les années 2437 et 2972.

TABLE PASCALE.

Cherchez dans la Table pascale la date répondant à la fois à l'Épacte de l'année proposée et à la Lettre dominicale unique ou à la seconde Lettre dominicale de cette année, selon qu'elle sera commune ou bissextile, et vous aurez le jour de Pâques demandé.

Pour trouver le jour de Pâques dans les années qui

ont 25 pour Épacte, laquelle ne se trouve pas dans la Table pascalle, servez-vous de l'Épacte 24 quand le Nombre d'or est plus petit que 12, et de l'Épacte 26 quand le Nombre d'or est plus grand que 11.

On veut trouver avec la Table pascalle le jour de Pâques de l'année grégorienne 1712, ayant 22 pour Épacte et CB pour Lettres dominicales. Je cherche dans cette Table la date répondant à la fois à l'Épacte 22 et à la seconde Lettre dominicale B, et je vois que la date 27 M, ou 27 Mars, remplissant cette condition, est la date pascalle de l'année 1712.

La fête de Pâques arrive au 23 Avril en l'année grégorienne 2000. Cette année, en effet, a 24 pour Épacte et BA pour Lettres dominicales, et dans la Table pascalle la date 23 A, ou 23 Avril, est en même temps vis-à-vis l'Épacte 24 et au-dessous de la seconde Lettre dominicale A.

Les années grégoriennes 1886 et 1954 ont l'une et l'autre 25 pour Épacte et C pour Lettre dominicale; mais la première a 6 pour Nombre d'or, et la seconde 17. J'emploie donc l'Épacte 24 et la Lettre dominicale C pour obtenir avec la Table pascalle le jour de Pâques de l'année 1886, et j'en sers de l'Épacte 26 et de la Lettre dominicale C pour avoir avec la même Table la date pascalle de l'année 1954. Je trouve ainsi que la fête de Pâques arrive au 25 Avril en l'année 1886, et au 18 Avril en l'année 1954.

TABLE PASCALE.

EPAC- TES.	A	B	C	D	E	F	G
0	46 A	47 A	48 A	49 A	20 A	46 A	45 A
1	46 A	47 A	18 A	49 A	43 A	46 A	45 A
2	46 A	47 A	48 A	42 A	43 A	46 A	45 A
3	46 A	47 A	44 A	42 A	43 A	46 A	45 A
4	46 A	40 A	44 A	42 A	43 A	46 A	45 A
5	9 A	40 A	44 A	42 A	43 A	46 A	45 A
6	9 A	40 A	44 A	42 A	43 A	46 A	8 A
7	9 A	40 A	44 A	42 A	43 A	7 A	8 A
8	9 A	40 A	44 A	42 A	6 A	7 A	8 A
9	9 A	40 A	44 A	5 A	6 A	7 A	8 A
10	9 A	40 A	4 A	5 A	6 A	7 A	8 A
11	9 A	3 A	4 A	5 A	6 A	7 A	8 A
12	2 A	3 A	4 A	5 A	6 A	7 A	8 A
13	2 A	3 A	4 A	5 A	6 A	7 A	4 A
14	2 A	3 A	4 A	5 A	6 A	31 M	4 A
15	2 A	3 A	4 A	5 A	30 M	34 M	4 A
16	2 A	3 A	4 A	29 M	30 M	34 M	4 A
17	2 A	3 A	28 M	29 M	30 M	31 M	4 A
18	2 A	27 M	28 M	29 M	30 M	31 M	4 A
19	26 M	27 M	28 M	29 M	30 M	34 M	4 A
20	26 M	27 M	28 M	29 M	30 M	34 M	25 M
21	26 M	27 M	28 M	29 M	30 M	24 M	25 M
22	26 M	27 M	28 M	29 M	23 M	24 M	25 M
23	26 M	27 M	28 M	22 M	23 M	24 M	25 M
24	23 A	24 A	25 A	49 A	20 A	24 A	22 A
26	23 A	24 A	48 A	49 A	20 A	24 A	22 A
27	23 A	47 A	48 A	49 A	20 A	24 A	22 A
28	46 A	47 A	48 A	49 A	20 A	24 A	22 A
29	46 A	47 A	48 A	49 A	20 A	24 A	45 A

N. B. A la place de l'Epacte 25 prenez l'Epacte 24 avec un Nombre d'or plus petit que 12, et l'Epacte 26 avec un Nombre d'or plus grand que 11.

CHAPITRE XII.

FÊTES MOBILES.

LES *Fêtes mobiles* sont celles dont la position varie dans le Calendrier, et qui, d'une année à l'autre, arrivent à des dates différentes ; on les a ainsi appelées par opposition aux *Fêtes fixes* qui demeurent invariablement attachées au même quatième du mois. La Pentecôte et l'Ascension sont des Fêtes mobiles ; la Circconcision et l'Épiphanie sont des Fêtes fixes.

Parmi les Fêtes mobiles les unes dépendent uniquement de la Lettre dominicale, et ne peuvent occuper ainsi que sept sièges différents. Tels sont les jours ci-après :

1^{er} Dimanche après l'Épiphanie, le Dimanche le plus près du 10 Janvier.

Quatre-Temps de Septembre, les Mercredi, Vendredi et Samedi qui suivent le 14 de ce mois.

1^{er} Dimanche de l'Avent, le Dimanche le plus près du 30 Novembre.

Quatre-Temps de Décembre, les Mercredi, Vendredi et Samedi qui suivent le 13 de ce mois.

Les autres Fêtes mobiles éprouvent toutes les variations de la fête de Pâques, qu'elles précèdent ou suivent d'un nombre invariable de jours. Voici le nom de ces Fêtes et Dimanches.

Septuagésime, le 9^e Dimanche avant Pâques.

Sexagésime, le 8^e Dimanche avant Pâques.

Quinquagésime, le 7^e Dimanche avant Pâques.

Cendres, le Mercredi après la Quinquagésime.

1^{er} Dimanche de Carême, le 6^e avant Pâques.

Quatre-Temps de Carême, les Mercredi, Vendredi et Samedi qui suivent le 1^{er} Dimanche de Carême.

II^e Dimanche de Carême, le 5^e avant Pâques.

III^e Dimanche de Carême, le 4^e avant Pâques.

IV^e Dimanche de Carême, le 3^e avant Pâques.

Passion, le 2^e Dimanche avant Pâques.

Rameaux, le 1^{er} Dimanche avant Pâques.

Dimanche de Pâques.

1^{er} Dimanche après Pâques.

II^e Dimanche après Pâques.

III^e Dimanche après Pâques.

IV^e Dimanche après Pâques.

V^e Dimanche après Pâques.

Rogations, les trois premiers jours qui suivent le 5^e Dimanche après Pâques.

Ascension, le Jeudi qui suit le 5^e Dimanche après Pâques.

Dimanche dans l'Octave de l'Ascension, le 6^e après Pâques.

Pentecôte, le 7^e Dimanche après Pâques.

Quatre-Temps de la Pentecôte, les Mercredi, Vendredi et Samedi qui suivent cette fête.

Trinité, le 8^e Dimanche après Pâques.

Fête-Dieu, le Jeudi qui suit le Dimanche de la Trinité.

Le Dimanche que l'on rencontre parfois entre le 1^{er} et 6 Janvier est appelé Dimanche entre la Circoncision et l'Epiphanie.

Les Dimanches après l'Epiphanie, au nombre de 4 pour le moins et de 6 pour le plus, se comptent depuis le 6 Janvier exclusivement jusqu'à la Septuagésime.

Les Dimanches après la Pentecôte, dont le premier est celui de la Trinité, varient en nombre de 23 à 28 et se comptent depuis cette dernière fête inclusivement jusqu'au 1^{er} Dimanche de l'Avent.

Les Dimanches de l'Avent sont toujours au nombre de 4.

Le Dimanche que l'on trouve quelquefois entre le 23 Décembre et le 1^{er} Janvier se nomme Dimanche dans l'Octave de Noël.

Les dates annuelles, dont l'usage est continué dans ce chapitre et les deux suivants, expriment le rang qu'un jour occupe dans l'année. Ces dates sont marquées dans le Calendrier perpétuel vis-à-vis chaque quantième du mois. Toutefois dans les années bissextiles et à partir du 1^{er} Mars inclusivement, on doit, pour avoir la date annuelle d'un jour proposé, ajouter 4 à la date annuelle correspondante du Calendrier perpétuel.

RÈGLES.

Divisez la Lettre dominicale par 7, ajoutez 7 au reste, et vous aurez en Janvier la date du 1^{er} Dimanche après l'Épiphanie.

Retranchez 70 de la date annuelle de Pâques, divisez par 7, et vous aurez au quotient le nombre de Dimanches après l'Épiphanie.

Retranchez 63 de la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle de la Septuagésime.

Retranchez 46 de la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle des Cendres.

Retranchez 39 de la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle du Mercredi des Quatre-Temps de Carême.

Ajoutez 36 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle du 1^{er} jour des Rogations.

Ajoutez 39 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle de l'Ascension.

Ajoutez 49 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle de la Pentecôte.

Ajoutez 52 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle du Mercredi des Quatre-Temps de la Pentecôte.

Ajoutez 56 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle de la Trinité.

Ajoutez 60 à la date annuelle de Pâques, et vous aurez la date annuelle de la Fête-Dieu.

Ajoutez 4 à la Lettre dominicale, divisez par 7, ajoutez 15 au reste, et vous aurez la date mensuelle du Mercredi des Quatre-Temps de Septembre.

Retranchez la date annuelle de Pâques de 281 dans les années communes, et de 282 dans les années bissextiles, divisez par 7, et vous aurez au quotient le nombre de Dimanches après la Pentecôte.

Ajoutez 5 à la Lettre dominicale, divisez par 7, ajoutez 27 au reste, et le résultat, ou son excès sur 30, sera la date en Novembre ou Décembre du 1^{er} Dimanche de l'Avent.

Ajoutez 5 à la Lettre Dominicale, divisez par 7, ajoutez 14 au reste, et vous aurez la date mensuelle du Mercredi des Quatre-Temps de Décembre.

EXEMPLES.

I. On demande la date du 1^{er} Dimanche après l'Épiphanie en l'année grégorienne 1583. *Réponse* : Le 9 Janvier.

Solution. La Lettre dominicale de l'année 1583 est B. Je divise B ou 2 par 7, et j'ai 2 au reste; j'ajoute 7 à 2, et le résultat 9 Janvier donne la réponse.

Si l'année proposée avait été bissextile, on aurait divisé par 7 la première Lettre dominicale.

II. Quelle est la date du Mercredi des Quatre-Temps de l'année grégorienne 1600? *Réponse* : Le 23 Février.

Solution. Le jour de Pâques de l'année 1600 arrive au 2 Avril, et ce jour répond à la date annuelle 93, et non 92, attendu que l'année proposée est bissextile. Je retranche 39 de la date annuelle 93, et le résultat 54, date annuelle du Mercredi des Quatre-Temps de Carême, fixe ce jour au 23 Février.

III. Faites connaître la date de la Pentecôte en l'année grégorienne 1750. *Réponse* : Le 17 Mai.

Solution. La date pascalle 29 Mars, de l'année 1750, répond à la date annuelle 88. J'ajoute 49 à 88 et le résultat 137 donne pour réponse le 17 Mai.

IV. Combien l'année grégorienne 1856 contient-elle de Dimanches après la Pentecôte ? *Réponse* : 28 Dimanches.

Solution. La date annuelle pascalle de l'année bissextile 1856 est 83, laquelle répond au 23 Mars. Je retranche 83 de 282, et j'obtiens le nombre 199; je divise 199 par 7, et le quotient 28 donne la réponse.

V. Dites la date du 4^{er} Dimanche de l'Avent en l'année grégorienne 1919. *Réponse* : Le 30 Novembre.

Solution. La Lettre dominicale de l'année 1919 est E. J'ajoute 5 à E ou 5, et j'obtiens le nombre 10; je divise 10 par 7, et j'ai 3 au reste; j'ajoute 27 à 3, et le résultat 30 Novembre donne la réponse.

Si l'année proposée avait été bissextile, on aurait ajouté 5 à la seconde Lettre dominicale.

VI. Indiquez la date du Samedi des Quatre-Temps de Décembre en l'année grégorienne 2096. *Réponse* : Le 12 Décembre.

Solution. Les Lettres dominicales de l'année 2096 sont AG. J'ajoute 3 à G ou 7, et j'obtiens le nombre 12; je divise 12 par 7, et j'ai 5 au reste; j'ajoute 4 à 5, et le résultat 19, date du Mercredi des Quatre-Temps, montre que le 12 Décembre est la date demandée.

TABLE DES FÊTES MOBILES.

Cette Table est la même dans le Calendrier julien et dans le Calendrier grégorien.

La fête de Pâques en l'année grégorienne 1750 est arrivée le 29 Mars; j'en conclus aussitôt, en consultant la Table des Fêtes mobiles, qu'en cette année la fête de la Pentecôte a eu lieu le 17 Mai.

Le 4^{er} Dimanche de l'Avent de l'année grégorienne 1919 arrivera le 30 Novembre, attendu que dans la Table des Fêtes mobiles ce jour est vis-à-vis le 20 Avril, date pascalle de l'année susdite.

TABLE DES FÊTES MOBILES.

4 ^{er} JANVIER.		PREM. DIM. AP. L'EPIPH.		DIM. AP. L'EPIPH.		SEPTUAGÈ- SIME.		JOUR DES CENDRES.		PAQUES.
—		—		—		—		—		
ANNÉES -		ANNÉES		ANNÉES		ANNÉES		ANNÉES		
com.	biss.	com.	biss.	com.	biss.	com.	biss.	com.	biss.	
Jeucl.	Mercre.	11 Jan.	12 Jan.	4	4	18 Jan.	19 Jan.	4 Fev.	5 Fev.	22 Mars
Mercre.	Mardi.	12	13	4	4	19	20	5	6	23
Mardi.	Lundi.	13	7	4	2	20	21	6	7	24
Lundi.	Diman.	7	8	2	2	21	22	7	8	25
Diman.	Samedi.	8	9	2	2	22	23	8	9	26
Samedi.	Vendre.	9	10	2	2	23	24	9	10	27
Vendre.	Jeucl.	10	11	2	2	24	25	10	11	28
Jeucl.	Mercre.	11	12	2	2	25	26	11	12	29
Mercre.	Mardi.	12	13	2	2	26	27	12	13	30
Mardi.	Lundi.	13	7	2	3	27	28	13	14	31
Lundi.	Diman.	7	8	3	3	28	29	14	15	1 Avril
Diman.	Samedi.	8	9	3	3	29	30	15	16	2
Samedi.	Vendre.	9	10	3	3	30	31	16	17	3
Vendre.	Jeucl.	10	11	3	3	31	1 Fev.	17	18	4
Jeucl.	Mercre.	11	12	3	3	1 Fev.	2	18	19	5
Mercre.	Mardi.	12	13	3	3	2	3	19	20	6
Mardi.	Lundi.	13	7	3	4	3	4	20	21	7
Lundi.	Diman.	7	8	4	4	4	5	21	22	8
Diman.	Samedi.	8	9	4	4	5	6	22	23	9
Samedi.	Vendre.	9	10	4	4	6	7	23	24	10
Vendre.	Jeucl.	10	11	4	4	7	8	24	25	11
Jeucl.	Mercre.	11	12	4	4	8	9	25	26	12
Mercre.	Mardi.	12	13	4	4	9	10	26	27	13
Mardi.	Lundi.	13	7	4	5	10	11	27	28	14
Lundi.	Diman.	7	8	5	5	11	12	28	29	15
Diman.	Samedi.	8	9	5	5	12	13	1 Mars	1 Mars	16
Samedi.	Vendre.	9	10	5	5	13	14	2	2	17
Vendre.	Jeucl.	10	11	5	5	14	15	3	3	18
Jeucl.	Mercre.	11	12	5	5	15	16	4	4	19
Mercre.	Mardi.	12	13	5	5	16	17	5	5	20
Mardi.	Lundi.	13	7	5	6	17	18	6	6	21
Lundi.	Diman.	7	8	6	6	18	19	7	7	22
Diman.	Samedi.	8	9	6	6	19	20	8	8	23
Samedi.	Vendre.	9	10	6	6	20	21	9	9	24
Vendre.	Jeucl.	10	11	6	6	21	22	10	10	25

TABLE DES FÊTES MOBILES (SUITE).

PAQUES.	ASCEN- SION.	PENTE- CÔTE.	FÊTE- DIEU.	DIMAN. APRES LA PENT.	PREM. DIM. DE L'AVENT.	VARIETES.	EXEMPLES.	
							—	
							ANNEES COMM.	biss.
22 Mars	30 Avr.	40 Mai	24 Mai	28	29 Nov.	4	1848	2972
23	1 Mai	41	22	28	30	2	1845	1856
24	2	42	23	28	1 Déc.	3	2394	4940
25	3	43	24	28	2	4	1883	3792
26	4	44	25	28	3	5	1845	2084
27	5	45	26	27	27 Nov.	6	1842	1864
28	6	46	27	27	28	7	1869	1880
29	7	47	28	27	29	8	1807	1812
30	8	48	29	27	30	9	1823	2092
31	9	49	30	27	1 Déc.	10	1839	1872
1 Avril	10	20	31	27	2	11	1866	1804
2	11	21	1 Juin	27	3	12	1809	1820
3	12	22	2	26	27 Nov.	13	1825	1836
4	13	23	3	26	28	14	1847	1920
5	14	24	4	26	29	15	1804	1896
6	15	25	5	26	30	16	1806	1828
7	16	26	6	26	1 Déc.	17	1822	1844
8	17	27	7	26	2	18	1849	1860
9	18	28	8	26	3	19	1871	1944
10	19	29	9	25	27 Nov.	20	1803	2072
11	20	30	10	25	28	21	1819	1852
12	21	31	11	25	29	22	1846	1868
13	22	1 Juin	12	25	30	23	1800	1884
14	23	2	13	25	1 Déc.	24	1805	1816
15	24	3	14	25	2	25	1827	2096
16	25	4	15	25	3	26	1843	1876
17	26	5	16	24	27 Nov.	27	1870	1808
18	27	6	17	24	28	28	1802	1824
19	28	7	18	24	29	29	1829	1810
20	29	8	19	24	30	30	1854	1924
21	30	9	20	24	1 Déc.	31	1867	2052
22	31	10	21	24	2	32	1810	1832
23	1 Juin	11	22	24	3	33	1905	1848
24	2	12	23	23	27 Nov.	34	1859	1892
25	3	13	24	23	28	35	1886	3784

CHÂPITRE XIII.

SAISONS.

LA durée moyenne de l'année grégorienne est de 365', 2425 ou 365' 5^h 49^m 12^s (1); et celle de l'année tropique, de 365', 24222 ou 365', 5^h 48^m 48^s. L'excès de la première sur la seconde n'est que de 0',00028 ou 24^s; c'est-à-dire 1 jour après 3574 $\frac{1}{4}$ ans, ou bien 6^h 43^m en 1000 ans, et 2^h 49^m 42^s en 10000 ans. Dans le Calendrier grégorien le jour initial du Printemps ou de l'année tropique est donc entraîné, indépendamment des variations provenant des années bissextiles, par un mouvement très-lent qui tend à rapprocher ce jour du commencement de l'année civile.

Les règles qui suivent font connaître, en calcul moyen et pour le méridien de Paris, le commencement du Printemps, l'époque du Périgée, et le jour initial de l'Été, de l'Automne et de l'Hiver d'une année grégorienne quelconque. Nous avons mis à

(1) En effet, l'année grégorienne est plus petite que l'année julienne à raison de 3 en 400 ans. Or l'année julienne est égale à :

$$365, 25;$$

l'année grégorienne sera donc égale à :

$$\frac{446100 - 3}{400} = 365, 2425.$$

la fin de l'Hémérologie les tables de la conversion des Temps et de la Révolution anomalistique, indispensables pour avoir le commencement des Saisons.

RÈGLES.

Printemps.

En l'année grégorienne 1583 le Printemps commence le Lundi 24 Mars, à 6^h 48^m du matin.

Retranchez 1584 du millésime grégorien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 3 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Retranchez 16 ou 15 du nombre séculaire du millésime proposé, selon que ce millésime sera ou ne sera pas terminé par deux zéros, multipliez par 3, divisez par 4, retranchez le quotient de *c*, ajoutez 284,71637, et vous aurez un nombre que j'appellerai *d*.

Divisez *d* par 365, 24222, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, retranchez ensuite ce reste du diviseur, et vous aurez en date annuelle le jour où commence le Printemps de l'année grégorienne proposée.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du reste, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où commence le Printemps de l'année grégorienne proposée.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec le premier jour de Printemps de l'année grégorienne proposée.

Périgée.

En l'année grégorienne 1582 le Soleil arrive au Périgée le Lundi 27 Décembre, à 5^h 19^m du soir.

Retranchez 1583 du millésime grégorien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 2 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Retranchez 16 ou 15 du nombre séculaire du millésime proposé, selon que ce millésime sera ou ne sera pas terminé par deux zéros, multipliez par 3, divisez par 4, retranchez le quotient de *c*, ajoutez 3,27828, et vous aurez un nombre que j'appellerai *d*.

Divisez *d* par 365,25966, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, retranchez ensuite ce reste du diviseur, et vous aurez en date annuelle le jour où le Soleil arrive au Périgée en l'année grégorienne proposée.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du résultat, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où le Soleil arrive au Périgée en l'année grégorienne proposée.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec le jour où le Soleil arrive au Périgée en l'année grégorienne proposée.

Été, Automne et Hiver.

Le Périgée de l'année grégorienne proposée arrive avant

ou après le Printemps de cette année. Dans le premier cas la date annuelle du Périgée est inférieure à celle du Printemps ; dans le second cas, au contraire, elle est supérieure à la date annuelle du Printemps.

I. PÉRIGÉE AVANT LE PRINTEMPS.

Retranchez la date annuelle du Périgée de la date annuelle du Printemps, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai a .

Cherchez dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , ajoutez au nombre obtenu de degrés un des trois nombres 90° , 180° , 270° , selon que vous voudrez avoir le premier jour de l'Été, de l'Automne ou de l'Hiver, et vous aurez un nombre de degrés que j'appellerai b .

Cherchez dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , ou à son excès sur 360 degrés, ajoutez au nombre obtenu de jours la date annuelle du Périgée, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai c .

Le nombre c peut être plus petit ou plus grand que l'année grégorienne proposée.

1. Nombre c plus petit que l'année grégorienne proposée.

Le nombre c marquera dans l'année grégorienne proposée la date annuelle de la Saison demandée.

2. Nombre c plus grand que l'année grégorienne proposée.

Retranchez $365^{\frac{1}{2}}, 24222$ du nombre c , et vous aurez dans l'année grégorienne proposée la date annuelle de la Saison demandée.

II. PÉRIGÉE APRÈS LE PRINTEMPS.

Retranchez la date annuelle du Périgée de $365^s,25966$, ajoutez la date annuelle du Printemps, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai a .

Cherchez dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , ajoutez au nombre obtenu de degrés un des trois nombres 90° , 180° , 270° , selon que vous voudrez avoir le premier jour de l'Eté, de l'Automne ou de l'Hiver, et vous aurez un nombre de degrés que j'appellerai b .

Cherchez dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , ou à son excès sur 360 degrés, ajoutez au nombre obtenu de jours la date annuelle du Périgée et la durée de l'année antérieure à l'année proposée, retranchez $365^s,25966$, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai c .

Le nombre c peut être plus petit ou plus grand que l'année antérieure à l'année proposée.

1. *Nombre c plus petit que l'année antérieure à l'année proposée.*

Ajoutez $365^s,24222$ à c , retranchez la durée de l'année antérieure, et vous aurez dans l'année grégorienne proposée la date annuelle de la Saison demandée.

2. *Nombre c plus grand que l'année antérieure à l'année proposée.*

Retranchez de c la durée de l'année antérieure, et vous aurez dans l'année grégorienne proposée la date annuelle de la Saison demandée.

Dans tous les cas.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du résultat, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où commence la Saison demandée.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec le premier jour de la Saison demandée.

EXEMPLES.

I. Dites le commencement du Printemps de l'année grégorienne 1844. *Réponse* : Le 20 Mars, à 6^h 38^m du soir.

Solution. Je retranche 1584 du millésime grégorien 1844, et le résultat 257 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 93805 donne le nombre *b*.

J'ajoute 3 à *a*, et j'obtiens le nombre 260; je divise 260 par 4, et j'ai 65 au quotient; j'ajoute 65 à *b*, et le résultat 93870 donne le nombre *c*.

Le millésime 1844 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche 15 du nombre séculaire 48, et j'obtiens le nombre 3; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et j'ai 2 au quotient; je retranche 2 de *c*, et j'obtiens le nombre 93868; j'ajoute à celui-ci 284,74637, et le résultat 94152, 74637 donne le nombre *d*.

Je divise *d* par 365,24222, et j'ai au reste 285,46583; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 79,77639, quand on a converti les fractions décimales en heures et minutes, donne pour réponse le 20 Mars, à 6^h 38^m du soir.

II. Déterminez l'heure et le jour où a commencé l'hiver de l'année grégorienne 1855. *Réponse* : Le 22 Décembre, à 8^h 59^m du matin.

Printemps.

Solution. Je retranche 1584 du millésime grégorien 1855, et le résultat 271 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 98915 donne le nombre *b*.

J'ajoute 3 à *a*, et j'obtiens le nombre 274; je divise 274 par 4, et j'ai 68 au quotient; j'ajoute 68 à *b*, et le résultat 98983 donne le nombre *c*.

Le millésime 1855 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche 45 du nombre séculaire 18, et j'obtiens le nombre 3; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4; et j'ai 2 au quotient; je retranche 2 de c , et j'obtiens le nombre 98984; j'ajoute à celui-ci 284,74637, et le résultat 99265,74637 donne le nombre d .

Je divise d par 365,24222, et j'ai au reste 285,07475; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 80,46747 donne la date annuelle du Printemps de l'année grégorienne proposée.

Périgée.

Je retranche 1583 du millésime grégorien 1855, et le résultat 272 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 99280 donne le nombre b .

J'ajoute 2 à a , et j'obtiens le nombre 274; je divise 274 par 4, et j'ai 68 au quotient; j'ajoute 68 à b , et le résultat 99348 donne le nombre c .

Le millésime 1855 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche 45 du nombre séculaire 18, et j'obtiens le nombre 3; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et j'ai 2 au quotient; je retranche 2 de c , et j'obtiens le nombre 99346; j'ajoute à celui-ci 3,27828, et le résultat 99349,27828 donne le nombre d .

Je divise d par 365,25966, et j'ai au reste 363,91042; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 4,34924 donne la date annuelle du Périgée de l'année grégorienne proposée.

Hiver.

La date annuelle du Périgée étant inférieure à celle du Printemps, c'est un signe qu'en l'année grégorienne 1855 le Périgée arrive avant le Printemps.

Je retranche la date annuelle du Périgée de celle du Printemps, et le résultat 781,84823 donne le nombre a .

Je cherche dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , et je trouve que ce nombre est 79°.5719; j'ajoute à ce dernier le nombre 270°, parce que je cherche le commencement de l'Hiver, et le résultat 349°,5719 donne le nombre b .

Je cherche dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , et je trouve que ce nombre est 359.0248; j'ajoute à celui-ci la date annuelle du Périgée, et le résultat 359,3740 donne le nombre c .

Le nombre c , étant plus petit que l'année proposée 1855, marque dans cette année la date annuelle de l'Hiver, qu'il fixe au 22 Décembre, à 8^h 59^m du matin.

III. A quelle époque de l'année grégorienne 1900 faut-il placer le commencement du Printemps? *Réponse* : Au 21^h Mars, à 4^h 37^m du soir.

Solution. Je retranche 1584 du millésime grégorien 1900, et le résultat 316 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 115340 donne le nombre *b*.

J'ajoute 3 à *a*, et j'obtiens le nombre 319; je divise 319 par 4, et j'ai 79 au quotient; j'ajoute 79 à *b*, et le résultat 115419 donne le nombre *c*.

Le millésime 1900 étant terminé par deux zéros, je retranche 46 du nombre séculaire 19, et j'obtiens le nombre 3; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et j'ai 2 au quotient; je retranche 2 de *c*, et j'obtiens le nombre 115417; j'ajoute à celui-ci 284,71637, et le résultat 115701,71637 donne le nombre *d*.

Je divise *d* par 365,24222, et j'ai au reste 285,47485; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 80,06737 donne pour réponse, en l'année commune grégorienne 1900, le 21 Mars, à 4^h 37^m du soir.

IV. Indiquez le jour initial des quatre Saisons de l'année grégorienne 12000. *Réponse* : Le Printemps commencera le 17 Mars; l'Été le 15 Juin; l'Automne, le 12 Septembre; et l'Hiver, le 14 Décembre.

Printemps.

Solution. Je retranche 1584 du millésime grégorien 12000, et le résultat 10416 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 3801840 donne le nombre *b*.

J'ajoute 3 à *a*, et j'obtiens le nombre 10419; je divise 10419 par 4, et j'ai 2604 au quotient; j'ajoute 2604 à *b*, et le résultat 3804444 donne le nombre *c*.

Le millésime 12000 étant terminé par deux zéros, je retranche 46 du nombre séculaire 120, et j'obtiens le nombre 404; je multiplie 404 par 3, et j'obtiens le nombre 342; je divise 342 par 4, et j'ai 78 au quotient; je retranche 78 de *c*, et j'obtiens le nombre 3804366; j'ajoute à celui-ci 284,71637, et le résultat 3804650,71637 donne le nombre *d*.

Je divise *d* par 365,24222, et j'ai au reste 287,75285; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 77,48937 donne la date annuelle du Printemps de l'année grégorienne proposée.

Périgée.

Je retranche 1583 du millésime grégorien 12000, et le résultat 10417 donne le nombre *a*.

Je multiplie a par 365, et le résultat 3802205 donne le nombre b .
J'ajoute 2 à a , et j'obtiens le nombre 40419; je divise 40419 par 4, et j'ai 2604 au quotient; j'ajoute 2604 à b , et le résultat 2804809 donne le nombre c .

Le millésime 42000 étant terminé par deux zéros, je retranche 46 du nombre séculaire 120, et j'obtiens le nombre 404; je multiplie 404 par 3, et j'obtiens le nombre 312; je divise 312 par 4, et j'ai 78 au quotient; je retranche 78 de c , et j'obtiens le nombre 3804734; j'ajoute à celui-ci 3,27828, et le résultat 3804734,27828 donne le nombre d .

Je divise d par 365,25966, et j'ai au reste 489,65972; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 475,59994 donne la date annuelle du Périgée de l'année grégorienne proposée.

Été, Automne et Hiver.

La date annuelle du Périgée, supérieure à celle du Printemps, est un indice qu'en l'année grégorienne 42000 le Périgée arrive après le Printemps.

Je retranche la date annuelle du Périgée de 365,25966, et j'obtiens le nombre 489,65972; j'ajoute à celui-ci la date annuelle du Printemps, et le résultat 267,44909 donne le nombre a .

Je cherche dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , et je trouve que ce nombre est 264°,3985; j'ajoute successivement à ce dernier les trois nombres 90°, 180°, 270°, afin d'arriver au premier jour des trois dernières Saisons, et j'obtiens pour les trois valeurs de b les nombres 354°,3985; 444°,3985 et 534°,3985.

Je cherche successivement dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à la première valeur de b , et à l'excès des deux dernières valeurs de b sur 360 degrés, c'est-à-dire à 354°,3985; 84°,3985 et 474°,3985; et je trouve les trois nombres 356,8174; 80,6606 et 473,6057; j'ajoute à chacun d'eux la date annuelle du Périgée et la durée de l'année antérieure à l'année proposée, savoir les 365 $\frac{1}{2}$ de l'année grégorienne 41999, et j'obtiens les trois nombres 897,4173; 624,2605 et 744,2056; je retranche 365 $\frac{1}{2}$,2597 de chacun d'eux, et j'obtiens pour le nombre c les trois valeurs respectives 532,1576; 258,0008 et 348,9459.

La première valeur de c étant plus grande que l'année antérieure 41999, dont la durée est 365 $\frac{1}{2}$, je retranche ces 365 $\frac{1}{2}$, de 532,1576, et le résultat 467,1576 exprime, en l'année grégorienne 42000, la date annuelle de l'Été.

Les deux dernières valeurs de c étant plus petites que l'année antérieure 41999, j'ajoute 365 $\frac{1}{2}$,2422 à chacune d'elles, et j'obtiens les

nomlres 624,2430 et 714,1881; je retranche de ceux-ci les 365 de l'année antérieure, et les résultats 256,2430 et 349,1884 font connaître respectivement la date annuelle de l'Automne et de l'Hiver de la même année grégorienne 42000.

Ces dates annuelles, en y joignant celle du Printemps, indiquent le commencement des Saisons de l'année bissextile grégorienne 42000. Si l'on rapproche les résultats qu'elles donnent de ceux que fournit l'ex. VI, ch. XIII, du livre précédent, en négligeant de part et d'autre les heures et les minutes, on aura le tableau qui suit :

Saisons de l'année 12000.

CALENDRIER JULIEN.	CALENDRIER GRÉGORIEN.
Printemps..... 24 Décembre.	Printemps..... 47 Mars.
Été..... 49 Mars.	Été..... 45 Juin.
Automne..... 46 Juin.	Automne..... 42 Septembre.
Hiver..... 47 Septembre.	Hiver..... 44 Décembre.

Ce rapprochement fait voir avec quelle rapidité les Saisons se déplacent dans le Calendrier julien, et combien, par conséquent, le Calendrier grégorien est plus parfait que l'ancien Calendrier.

CHAPITRE XIV.

PHASES LUNAIRES.

L'EMPLOI des Epactes pour trouver l'âge de la Lune et les Phases lunaires suppose que la lunaison moyenne astronomique est de $29^j\ 12^h\ 44^m\ 3^s, 4$; tandis que réellement elle n'est que de $29^j\ 12^h\ 44^m\ 2^s, 8$. La petite différence $0^s, 3$ a pour effet d'éloigner de plus en plus dans les siècles à venir les Néoménies civiles, calculées avec l'Epacte, des Néoménies astronomiques, données par le calcul moyen des Phases lunaires. L'intervalle est un jour ou deux, rarement trois.

Les règles suivantes font connaître au méridien de Paris la date moyenne des Phases lunaires astronomiques dans une année quelconque du Calendrier grégorien.

RÈGLES.

Première Néoménie.

En l'année grégorienne 1583 la première Néoménie arrive le Dimanche 23 Janvier, à $2^h\ 34^m$ du soir.

Retranchez 1584 du millésime grégorien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 3 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Retranchez 16 ou 15 du nombre séculaire du millésime proposé, selon que ce millésime sera ou ne sera pas terminé par deux zéros, multipliez par 3, divisez par 4, retranchez le quotient de *c*, ajoutez 341,395009, et vous aurez un nombre que j'appellerai *d*.

Divisez *d* par 29,530588, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, retranchez ensuite ce reste du diviseur, et vous aurez en Janvier le jour de la première Néoménie de l'année grégorienne proposée.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du résultat, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour de la première Néoménie de l'année grégorienne proposée.

Néoménies suivantes.

Vous aurez la date annuelle des autres Néoménies de l'année grégorienne proposée en ajoutant à celle de la première Néoménie un des nombres ci-après, selon la lunaison dont vous voulez avoir le commencement.

Pour la	2 ^e	29 ⁱ	12 ^h	44 ^m
	3 ^e	59	1	28
	4 ^e	88	14	12
	5 ^e	118	2	56
	6 ^e	147	15	40
	7 ^e	177	4	24
	8 ^e	206	17	8

Pour la	9 ^r .		236 ^d	5 ^h	52 ^m
	10 ^r .		265	18	36
	11 ^r .		295	7	20
	12 ^r .		324	20	5
	13 ^r .		354	8	49

Dernières Phases.

Ajoutez à la date annuelle de la Néoménie précédente un des nombres ci-après, et vous aurez celle de la Phase demandée.

P. Q.	. . .	7 ^d	9 ^h	11 ^m
P. L.	. . .	14	18	22
D. Q.	. . .	22	3	33

EXEMPLES.

1. L'expérience démontre qu'en Europe les grandes marées arrivent un jour et demi après les Syzygies; l'époque des grandes marées d'une année proposée s'obtient donc en ajoutant 36^h à la date des nouvelles et pleines Lunes. On demande dans l'année grégorienne 1847 le jour des grandes marées qui ont suivi la nouvelle Lune de Mars et la pleine Lune de Septembre. *Réponse* : Le 18 Mars et le 26 Septembre.

Solution. Je retranche 1584 du millésime grégorien 1847, et le résultat 263 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 95995 donne le nombre *b*.

J'ajoute 3 à *a*, et j'obtiens le nombre 266; je divise 266 par 4, et j'ai 66 au quotient; j'ajoute 66 à *b*, et le résultat 96061 donne le nombre *c*.

Le millésime 1847 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche 45 du nombre séculaire 48, et j'obtiens le nombre 3, je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et j'ai 2 au quotient; je retranche 2 de *c*, et j'obtiens le nombre 96059; j'ajoute à celui-ci 341,395009, et le résultat 96400,395009 donne le nombre *d*.

Je divise *d* par 29,530588, et j'ai au reste 12,555777; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 46,974811, équivalant à 46^d 23^h 23^m, fait connaître en Janvier la date moyenne de la première Néoménie de l'année grégorienne 1847.

J'ajoute successivement à cette date $59^h 4^b 28^m$ et $236^h 5^b 52^m$, et les résultats $76^h 0^b 54^m$ et $253^h 5^b 45^m$ sont les dates annuelles des nouvelles Lunes de Mars et de Septembre; j'ajoute à cette dernière $44^h 48^b 22^m$, et le résultat $267^h 23^b 37^m$ est la date annuelle de la pleine Lune de Septembre. La nouvelle et la pleine Lune qui précèdent les marées en question arrivent ainsi le 17 mars, à $0^h 51^m$ du matin, et le 24 Septembre, à $44^h 37^m$ du soir, et les marées elles-mêmes, le 18 Mars et le 26 Septembre.

II. Une éclipse de Lune, en partie visible à Paris, a commencé le 17 Janvier de l'année grégorienne 1851, à $3^h 50^m$ du soir, et n'a fini qu'à $6^h 9^m$. On veut savoir si la pleine Lune moyenne a eu lieu pendant la durée de l'éclipse. *Réponse* : Oui.

Solution. Je retranche 4584 du millésime grégorien 1851, et le résultat 267 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 97455 donne le nombre *b*.

J'ajoute 3 à *a*, et j'obtiens le nombre 270; je divise 270 par 4, et j'ai 67 au quotient; j'ajoute 67 à *b*, et le résultat 97522 donne le nombre *c*.

Le millésime 1851 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche 45 du nombre séculaire 48, et j'obtiens le nombre 3; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et j'ai 2 au quotient; je retranche 2 de *c*, et j'obtiens le nombre 97520; j'ajoute à celui-ci 341,395009, et le résultat 97861,395009 donne le nombre *d*.

Je divise *d* par 29,530588, et j'ai au reste 26,556965; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 2,9736, ou $2^h 23^b 22^m$, est la date de la première Néoménie moyenne de l'année grégorienne proposée.

J'ajoute $44^h 48^b 22^m$ à cette date afin d'avoir l'instant de la pleine Lune suivante, qui est celle de l'éclipse, et le résultat $47^h 47^b 44^m$, c'est-à-dire le 17 Janvier, à $5^h 44^m$ du soir, montre que l'opposition moyenne a eu lieu pendant la durée de l'éclipse.

III. Quelle est la date de la pleine Lune de la 8^e lunaison de l'année grégorienne 1864? *Réponse* : Le 17 Août, à $9^h 4^m$ du soir.

Solution. Je retranche 4584 du millésime grégorien 1864, et le résultat 280 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 402200 donne le nombre *b*.

J'ajoute 3 à *a*, et j'obtiens le nombre 283; je divise 283 par 4, et j'ai 70 au quotient; j'ajoute 70 à *b*, et le résultat 402270 donne le nombre *c*.

Le millésime 1864 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche 45 du nombre séculaire 48, et j'obtiens le nombre 3; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et j'ai

2 au quotient; je retranche 2 de c , et j'obtiens le nombre 102268; j'ajoute à celui-ci 341,395009, et le résultat 102609,395009 donne le nombre d .

Je divise d par 29,530588, et j'ai au reste 20,432297; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 9,3983, ou $9^h 9^m 34^s$, est la date de la première Inaison de l'année proposée.

J'ajoute à cette date les deux valeurs $206^j 47^h 8^m$ et $14^j 48^h 22^m$, et le résultat $230^j 21^h 4^m$, correspondant au 17 Août, à $9^h 4^m$ du soir, donne la réponse.

Ce résultat est entièrement d'accord avec l'ex. III du ch. IX, où l'on montre que la nuit du 15 août de l'année grégorienne 1864 a été une nuit claire.

IV. Dites l'intervalle qui se trouve entre la 8^e Néoménie moyenne de l'année grégorienne 2000 et l'éclipse de Soleil, annoncée dans l'Art de vérifier les Dates, pour le 31 Juillet de la même année, à $2^h 30^m$ du soir. Réponse : $4^h 2^m$.

Solution. Je retranche 1584 du millésime grégorien 2000, et le résultat 416 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 451840 donne le nombre b .

J'ajoute 3 à a , et j'obtiens le nombre 419; je divise 419 par 4, et j'ai 104 au quotient; j'ajoute 104 à b , et le résultat 451944 donne le nombre c .

Le millésime 2000 étant terminé par deux zéros, je retranche 46 du nombre séculaire 20, et j'obtiens le nombre 4; je multiplie 4 par 3, et j'obtiens le nombre 12; je divise 12 par 4, et j'ai 3 au quotient; je retranche 3 de c , et j'obtiens le nombre 451941; j'ajoute à celui-ci 341,395009, et le résultat 452282,395009 donne le nombre d .

Je divise d par 29,530588, et j'ai au reste 22,683281; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat $6^j 20^h 20^m$, plus $206^j 47^h 8^m$, fixe au 213^e jour, ou 31 Juillet, à $4^h 28^m$ du soir, la 8^e Néoménie moyenne de l'année grégorienne bissextile 2000.

V. Indiquez la date de la première Néoménie de l'année grégorienne 2025. Réponse : le 29 Janvier, à $7^h 55^m$ du matin.

Solution. Je retranche 1584 du millésime grégorien 2025, et le résultat 441 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 160965 donne le nombre b .

J'ajoute 3 à a , et j'obtiens le nombre 444; je divise 444 par 4, et j'ai 111 au quotient; j'ajoute 111 à b , et le résultat 461076 donne le nombre c .

Le millésime 2025 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche

45 du nombre séculaire 20, et j'obtiens le nombre 3; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 45; je divise 15 par 4, et j'ai 3 au quotient; je retranche 3 de c, et j'obtiens le nombre 161073; j'ajoute à celui-ci 341.395009, et le résultat 461444,395009 donne le nombre *d*.

Je divise *d* par 29,530588, et j'ai au reste 0.201004; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 29 7^h 55^m est en Janvier la date demandée.

Une Néménie moyenne au 29 Janv., à 7^h 55^m du matin de l'année grégorienne 2025, en suppose une autre au 30 Déc., à 7^h 41^m du soir de l'année grégorienne 2024; ce qui est conforme à l'ex. V du ch. IX, dans lequel on a trouvé que le 4^{re} Janv. de l'année grégorienne 2025 est un jour de Néménie civile.

VI. On désire connaître la date du 1^{er} et du 3^e Quartier de la 12^e lunaison de l'année grégorienne 5000. *Réponse* : le 9 Déc., à 0^h 50^m du soir, et le 24 Déc., à 7^h 42^m du matin.

Solution. Je retranche 1584 du millésime grégorien 5000, et le résultat 3416 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 1246840 donne le nombre *b*.

J'ajoute 3 à *a*, et j'obtiens le nombre 3419; je divise 3419 par 4, et j'ai 854 au quotient; j'ajoute 854 à *b*, et le résultat 1247694 donne le nombre *c*.

Le millésime 5000 étant terminé par deux zéros, je retranche 16 du nombre séculaire 50, et j'obtiens le nombre 34; je multiplie 34 par 3, et j'obtiens le nombre 102; je divise 102 par 4, et j'ai 25 au quotient; je retranche 25 de *c*, et j'obtiens le nombre 1247669; j'ajoute à celui-ci 341.395009, et le résultat 1248010,395009 donne le nombre *d*.

Je divise *d* par 29,530588, et j'ai au reste 18,215544; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat 11 7^h 34^m est la date de la première Néménie de l'année grégorienne commune 5000.

J'ajoute à cette date, d'une part, 324 20^h 5^m plus 7 9^h 41^m, et de l'autre, 324 20^h 5^m plus 22 3^h 33^m, et les résultats 343 12^h 50^m et 358 7^h 42^m font connaître la réponse.

CONCLUSION.

LES articles du Calendrier grégorien réduits en Tables hémérologiques sont les mêmes que ceux du Calendrier julien ; ils ont aussi les mêmes arguments et s'obtiennent d'une manière semblable, à l'exception de la Lettre dominicale qui se tire directement du millésime, et de la fête de Pâques qu'on l'on cherche avec l'Epacte au lieu du Nombre d'or. Voici, au reste, le tableau de ces articles, avec l'indication de leurs arguments respectifs.

Articles.	Arguments.
Année bissextile, Ch. I.....	} Millésime.
Indiction romaine, Ch. II.....	
Nombre d'or, Ch. III.....	
Cycle solaire, Ch. IV.....	
Période julienne, Ch. V.....	
Lettre dominicale, Ch. VI.....	} Lettre dominicale.
Jour du mois, Ch. VII.....	
Epacte, Ch. VIII.....	} Nombre d'or.
Age de la lune, Ch. IX.....	
Lettre du Martyrologe, Ch. X..	} Epacte.
Pâques, Ch. XI.....	
	} Epacte. } Lettre dominicale.
Fêtes mobiles, Ch. XII.....	
Saisons, Ch. XIII.....	} Pâques.
Phases lunaires, Ch. XIV.....	
	} Millésime.

Le tableau ci-dessus a pour but de montrer d'un seul coup d'œil la marche à suivre dans la recherche de divers articles du Calendrier. Veut-on, par exemple, avoir l'Age de la Lune au 8 Septembre de l'année grégorienne 1855. Je vois dans le tableau précédent que l'Age de la Lune dépend de l'Epacte, qui en est l'argument, que l'Epacte dépend du Nombre d'or, et que le Nombre d'or dépend du Millésime. Je cherche donc avec les

Tables le Nombre d'or et l'Epacte de l'année grégorienne 1853, et ensuite l'âge de la Lune à la date proposée ; et je trouve que le Nombre d'or 13 et l'Epacte 12 appartiennent à l'année susdite, et que, par conséquent, la Lune avait 27 jours au 8 Septembre de cette année.

Dans le Calendrier grégorien, comme dans le Calendrier julien, les Tables temporaires des Fêtes mobiles offrent le moyen le plus commode de connaître les articles principaux du Calendrier pour plusieurs années consécutives. En voici une qui s'étend depuis l'année grégorienne 1880 jusqu'à l'année 1904 inclusivement.

TABLE TEMPORAIRE.

AN- NEES.	1 ^{er} JOUR DE JANV.	NOMBRES D'OR. EPAQUES.	LETTRES DOMINICALES.	SEPTUA- GÈSIME.	PAQUES.	PENTE- CÔTE.	1 ^{er} DIMAN. DE L'AV.
1880	Jeudi	19 48	DC	23 Janv.	28 Mars	16 Mai	28 Nov.
1881	Samedi	4 0	B	13 Févr.	17 Avril	5 Juin	27 Nov.
1882	Diman.	2 11	A	5 Févr.	9 Avril	28 Mai	3 Déc.
1883	Lundi	3 22	G	24 Janv.	25 Mars	13 Mai	2 Déc.
1884	Mardi	4 3	FE	10 Févr.	13 Avril	4 Juin	30 Nov.
1885	Jeudi	5 14	D	1 Févr.	5 Avril	24 Mai	29 Nov.
1886	Vendre.	6 25	C	21 Févr.	25 Avril	13 Juin	28 Nov.
1887	Samedi	7 6	B	6 Févr.	10 Avril	29 Mai	27 Nov.
1888	Diman.	8 17	AG	29 Janv.	1 Avril	20 Mai	2 Déc.
1889	Mardi	9 28	F	17 Févr.	21 Avril	9 Juin	1 Déc.
1890	Mercre.	10 9	E	2 Févr.	6 Avril	25 Mai	30 Nov.
1891	Jeudi.	11 20	D	25 Janv.	29 Mars	17 Mai	29 Nov.
1892	Vendre.	12 1	CB	14 Févr.	17 Avril	5 Juin	27 Nov.
1893	Diman.	13 12	A	29 Janv.	2 Avril	21 Mai	3 Déc.
1894	Lundi	14 23	G	21 Janv.	25 Mars	13 Mai	2 Déc.
1895	Mardi.	15 4	F	10 Févr.	14 Avril	2 Juin	1 Déc.
1896	Mercre.	16 15	ED	2 Févr.	5 Avril	21 Mai	29 Nov.
1897	Vendre.	17 26	C	14 Févr.	18 Avril	6 Juin	28 Nov.
1898	Samedi	18 7	B	6 Févr.	10 Avril	28 Mai	27 Nov.
1899	Diman.	19 18	A	29 Janv.	2 Avril	21 Mai	3 Déc.
1900	Lundi	1 29	G	14 Févr.	15 Avril	3 Juin	2 Déc.
1901	Mardi	2 10	F	3 Févr.	7 Avril	26 Mai	1 Déc.
1902	Mercre.	3 21	E	26 Janv.	30 Mars	18 Mai	30 Nov.
1903	Jeudi	4 2	D	8 Févr.	12 Avril	31 Mai	29 Nov.
1904	Vendre.	5 13	CB	31 Janv.	3 Avril	22 Mai	27 Nov.

La construction de ces sortes de Tables est absolument la même dans le Calendrier julien et dans le Calendrier grégorien. On doit cependant, dans ce dernier Calendrier, bien prendre garde aux années séculaires, qui ne sont bissextiles qu'à chaque 4^e siècle; tandis que, dans le Calendrier julien, elles sont toujours bissextiles.

Les Variétés de l'année grégorienne sont les mêmes et en même nombre que les Variétés de l'année julienne; elles donnent aussi le moyen de construire le Calendrier d'une année proposée et d'avoir la collection complète de tous les Calendriers du nouveau Style. Cette collection deviendra un Bref ou Ordo perpétuel si les 35 Calendriers dont elle se compose sont des Calendriers ecclésiastiques, indiquant pour chaque jour de l'année les prières de l'Eglise. Les règles suivantes, en désignant la Variété de l'année grégorienne, feront connaître ensuite, parmi ces 35 Calendriers, celui qui convient à une année proposée.

Retranchez l'Épacte de 53, divisez par 30, et vous aurez un reste que j'appellerai a.

Retranchez de 7 la Lettre dominicale unique ou la seconde Lettre dominicale, ajoutez a, ajoutez encore 3, divisez par 7, et vous aurez un reste que j'appellerai b.

Retranchez b de 7, ajoutez a, et vous aurez la Variété de l'année grégorienne proposée.

Dans ce calcul employez toujours l'Épacte 25 à la place de l'Épacte 24; employez aussi l'Épacte 26 à la place de l'Épacte 25, mais dans le cas seulement où cette dernière est accompagnée d'un Nombre d'or plus grand que 11.

Proposons-nous, comme application des règles qui précèdent, de trouver la Variété des années grégoriennes 1780, 2038 et 3184.

L'année bissextile 1780 a 23 pour Épacte, et BA pour Lettres dominicales.

Je retranche 23 de 53, et j'obtiens le nombre 30; je divise 30 par 30, et le reste 0 donne le nombre a.

Je retranche de 7 la seconde Lettre dominicale A ou 1, et j'obtiens le nombre 6; j'ajoute a ou 0 à 6, et j'obtiens le nombre 6; j'ajoute encore 3 à 6, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 7, et le reste 2 donne le nombre b.

Je retranche b ou 2 de 7, et j'obtiens le nombre 5; j'ajoute a ou 0 à 5, est le résultat 5 est la Variété de l'année grégorienne 1780.

L'année commune 2038 a 24 pour Épacte et C pour Lettre dominicale.

Je retranche de 53 l'Épacte 25 et non l'Épacte 24, attendu que dans ce calcul il faut toujours employer l'Épacte 25 à la place de l'Épacte 24, et j'obtiens le nombre 28; je divise 28 par 30, et le reste 28 donne le nombre a .

Je retranche de 7 la Lettre dominicale unique C ou 3, et j'obtiens le nombre 4; j'ajoute a ou 28 à 4, et j'obtiens le nombre 32; j'ajoute encore 3 à 32, et j'obtiens le nombre 35; je divise 35 par 7, et le reste 0 donne le nombre b .

Je retranche b ou 0 de 7, et j'obtiens le nombre 7; j'ajoute a ou 28 à 7, et le résultat 35 est la Variété de l'année grégorienne 2038.

L'année bissextile 3184 a 42 pour Nombre d'or, 25 pour Épacte et AG pour Lettres dominicales.

Je retranche de 53 l'Épacte 26 et non l'Épacte 25, attendu que dans ce calcul il faut employer l'Épacte 26 à la place de l'Épacte 25 toutes les fois que cette dernière est accompagnée d'un Nombre d'or plus grand que 11, et j'obtiens le nombre 27; je divise 27 par 30, et le reste 27 donne le nombre a .

Je retranche de 7 la seconde Lettre dominicale G ou 0, et j'obtiens le nombre 7; j'ajoute a ou 27 à 7, et j'obtiens le nombre 34; j'ajoute encore 3 à 34, et j'obtiens le nombre 37; je divise 37 par 7, et le reste 2 donne le nombre b .

Je retranche b ou 2 de 7, et j'obtiens le nombre 5; j'ajoute a ou 27 à 5, et le résultat 32 est la Variété de l'année grégorienne 3184.

Si l'Épacte 25 avait été accompagnée d'un Nombre d'or plus petit que 12, il aurait fallu chercher la Variété de l'année avec l'Épacte 25 elle-même, sans la remplacer par aucune autre. C'est ainsi qu'en l'année grégorienne 4203, qui a 25 pour Épacte et 7 pour Nombre d'or, on trouve la Variété 31.

Quant à l'Épacte 26, on ne la remplace jamais par aucune autre, quel que soit le nombre d'or qui l'accompagne. Les années grégoriennes 6418 et 40526 ont la même Épacte 26 et les Nombres d'or respectifs 16 et 4; la Variété de la première est 32, et celle de la seconde 34.

La Table qui suit remplace avantageusement les règles précédentes.

VARIÉTÉS DE L'ANNÉE GRÉGORIENNE.

ÉPAC- TES.	A	B	C	D	E	F	G
0	26	27	28	29	30	24	25
1	26	27	28	29	23	24	25
2	26	27	28	22	23	24	25
5	26	27	21	22	23	24	25
4	26	20	21	22	23	24	25
5	49	20	21	22	23	24	25
6	49	20	21	22	23	24	48
7	49	20	21	22	23	47	48
8	49	20	21	22	46	47	48
9	49	20	21	45	46	47	48
10	49	20	44	45	46	47	48
11	49	43	44	45	46	47	48
12	42	43	44	45	46	47	48
15	42	43	44	45	46	47	41
14	42	43	44	45	46	40	41
15	42	43	44	45	9	40	41
16	42	43	44	8	9	40	41
17	42	43	7	8	9	40	41
18	42	6	7	8	9	40	44
19	5	6	7	8	9	40	44
20	5	6	7	8	9	40	4
21	5	6	7	8	9	3	4
22	5	6	7	8	2	3	4
25	5	6	7	4	2	3	4
24	33	34	35	29	30	31	32
26	33	34	28	29	30	31	32
27	33	27	28	29	30	31	32
28	26	27	28	29	30	31	32
29	26	27	28	29	30	31	25

N. B. A la place de l'Epacte 25 prenez l'Epacte 24 avec un Nombre d'or plus petit que 42, et l'Epacte 26 avec un Nombre d'or plus grand que 41.

La case qui, dans cette Table, répond à la fois à l'Épacte et à la Lettre dominicale unique ou à la seconde Lettre dominicale d'une année grégorienne proposée, indique la Variété de cette année grégorienne. La Variété de l'année grégorienne 1780 est 5 ; car ce nombre répond en même temps à l'Épacte 23 et à la seconde Lettre dominicale A de cette année ; celle de l'année grégorienne 2038 est 35, ce nombre se trouvant à la fois vis-à-vis l'Épacte 24 et la Lettre dominicale C de ladite année. Pour avoir la Variété de l'année grégorienne 3260, ayant DC pour Lettres dominicales et 25 pour Épacte avec un Nombre d'or plus grand que 11, je cherche le nombre au-dessous de la Lettre C et en face l'Épacte 26, attendu qu'en se servant de cette Table il faut prendre l'Épacte 26 au lieu de l'Épacte 25, lorsque celle-ci est accompagnée d'un Nombre d'or plus grand que 11, et je trouve que 28 est la Variété de l'année proposée.

FIN DU CALENDRIER GRÉGORIEN.

LIVRE TROISIÈME.

CALENDRIER ISRAËLITE.

INTRODUCTION.

LE Comput des Juifs ou Israélites, le plus ingénieux et le plus élégant de tous, selon Scaliger, remonte pour sa forme actuelle au 4^e siècle après Jésus-Christ, et a pour auteurs principaux les rabbins Adda et Hillel.

L'année judaïque, comme celle des anciens Grecs, est luni-solaire, ayant pour base le cours du Soleil et celui de la Lune ; elle se compose de 12 ou 13 mois lunaires, comprenant chacun 30 ou 29 jours. L'année de 12 mois est appelée année *commune*, et celle de 13 mois, année *embolismique*.

L'année commune varie de trois manières dans sa durée : elle est *défective* quand elle contient 353 jours ; *régulière*, quand elle en renferme 354 ; et *abondante*, quand elle en comprend 355. L'année embolismique offre les mêmes variations ; elle est *défective régulière* ou *abondante*, selon qu'elle se compose de 383, 384 ou 385 jours.

On connaît le *genre* d'une année israélite quand on sait si cette année est commune ou embolismique, et on en connaît l'*espèce*

quand on sait si elle est défective, régulière ou abondante. Ainsi, dans le Calendrier israélite, le genre d'une année fait connaître le nombre de mois de cette année, et l'espèce en détermine le nombre de jours.

La Table suivante indique le nom et la durée des mois israélites dans tous les cas de l'année commune et embolismique, c'est-à-dire pour chaque genre et chaque espèce d'année de l'ère des Juifs.

MOIS ISRAËLITES.

MOIS.	ANNÉE					
	COMMUNE			EMBOLISMIQUE		
	D.	R.	A.	D.	R.	A.
Tisseri.	30 ^j	30 ^j	30 ^j	30 ^j	30 ^j	30 ^j
Hesvan.	29	29	30	29	29	30
Kislev.	29	30	30	29	30	30
Tébeth.	29	29	29	29	29	29
Schebat.	30	30	30	30	30	30
Adar.	29	29	29	30	30	30
Véadar.				29	29	29
Nissan.	30	30	30	30	30	30
Iyar.	29	29	29	29	29	29
Sivan.	30	30	30	30	30	30
Tamouz.	29	29	29	29	29	29
Ab.	30	30	30	30	30	30
Elloul.	29	29	29	29	29	29
SOMMES.	353 ^j	354 ^j	355 ^j	383 ^j	384 ^j	385 ^j

Les lettres D, R et A, placées en tête des colonnes verticales dans la Table précédente, indiquent les années défectives, régulières ou abondantes.

Les mois Hesvan et Kislev sont les seuls variables dans l'année israélite; ils ont ensemble 58 jours dans l'année défective, 59 jours dans l'année régulière, et 60 jours dans l'année abondante.

Le sixième mois des années communes, appelé Adar et composé de 29 jours, devient le septième mois dans les années embolismiques; il prend alors le nom de Véadar ou Adar II, et conserve le même nombre de jours. Le mois intercalaire des années embolismiques est toujours le sixième mois et se compose de 30 jours; on l'appelle simplement Adar, et quelquefois Adar I pour les distinguer de l'Adar primitif, devenu Adar II dans les années embolismiques.

La semaine des Juifs ne diffère en rien de celle des Chrétiens, sinon que ces derniers sanctifient le Dimanche, consacré par la résurrection de Jésus-Christ; tandis que les Juifs, attachés à la loi de Moïse, observent le Samedi, jour du Sabbat ou du repos. Les jours de la semaine sont désignés dans les annuaires israélites par les sept premières lettres de l'alphabet hébreu; ils sont représentés dans ce livre quatrième, comme dans les livres précédents, par les sept premiers nombres, de la manière suivante :

Jours de la semaine.	Nombres.
Dimanche.	1
Lundi	2
Mardi	3
Mercredi	4
Jeudi	5
Vendredi	6
Samedi.	7 ou 0.

Le jour commence, chez les Juifs, à 6 heures du soir, c'est-à-dire 6 heures plus tôt que le jour civil ordinaire, ayant son origine à minuit; il se compose de 24 heures, que l'on compte de 1 à 24, à la manière des astronomes, sans désignation de soir et de matin.

L'heure judaïque se divise en 1080 parties égales ou scrupules, et le scrupule en 76 moments ou instants.

Nous adopterons dans les chapitres suivants la division du temps à la manière des Juifs, et les résultats obtenus seront exprimés en temps de Jérusalem. Il sera, au reste, toujours facile de ramener au temps civil de Paris les résultats donnés en temps de Jérusalem, en observant : 1° que les 6 premières heures du jour israélite répondent aux 6 dernières heures du jour civil précédent; 2° qu'il faut 48 scrupules pour faire 4 minute, et 22,8 moments pour faire 4 seconde de temps ordinaire; 3° que Jérusalem étant à 32° 51' 15" à l'est de Paris, on doit retrancher constamment 2^h 41^m 25^s de l'heure de Jérusalem pour avoir celle de Paris.

Les Juifs comptent leurs années à partir de la Création du monde, qu'ils placent au mois d'Octobre de l'année 3761 avant Jésus-Christ; la première année de l'ère dont ils se servent est une année commune abondante, et commence le Lundi 7 Octobre de l'année julienne susdite.

Dans ce livre quatrième nous traiterons seulement de l'année civile des Juifs, en usage depuis longtemps parmi eux, et commençant en Automne, comme dans les premier âges du monde; nous ne parlerons pas de leur année sainte, commençant au Printemps, et mentionnée souvent dans les livres de Moïse à l'occasion de la sortie d'Egypte et de l'immolation de la Pâque. Ces deux années, en tout semblables d'ailleurs, sont dans une dépendance mutuelle, et le mois de Nissan, premier mois de l'année sainte, précède constamment de 177 jours le mois de Tisseri, premier mois de l'année civile.

CHAPITRE I^{er}.

CYCLE LUNAIRE.

LE *Cycle lunaire* des Juifs, imité de celui des Grecs, est une période de 49 ans, après lesquels les années communes et les années embolismiques reviennent constamment dans le même ordre. Dans chaque Cycle lunaire, sans exception, la 1^{re}, 2^e, 4^e, 5^e, 7^e, 9^e, 10^e, 12^e, 13^e, 15^e, 16^e et 18^e année du Cycle est commune, et la 3^e, 6^e, 8^e, 11^e, 14^e, 17^e et 19^e est embolismique.

La durée moyenne de la lunaison, servant de base au Calendrier israélite est de 29^j 12^h 793^s (29 jours, 12 heures, 793 scrupules). Par conséquent, l'année moyenne commune, composée de 12 lunaisons, est de 354^j 8^h 876^s; l'année moyenne embolismique, composée de 13 lunaisons, est de 383^j 21^h 589^s; et la période entière de 49 ans, composée de 12 années communes et de 7 années embolismiques, formant ensemble 235 lunaisons, est de 6939^j 16^h 595^s.

On emploie l'expression Cycle lunaire non-seulement pour désigner la période entière de 49 ans, mais encore pour marquer le rang qu'une année occupe dans cette période. Ainsi le Cycle lunaire d'une année est 1, 2, 3, etc., selon que cette année est la 1^{re}, 2^e, 3^e, etc., de la période lunaire de 49 ans.

On voit, d'après cette observation, que le Cycle lunaire d'une année israélite est un indice certain du genre de cette année, conformément aux tableaux suivants.

Années communes.

Cycle lunaire : 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18.

Années embolismiques.

Cycle lunaire : 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19.

Pour déterminer le genre d'une année, c'est-à-dire pour savoir si elle est commune ou embolismique, il suffit de connaître le Cycle lunaire de cette année, ou, en d'autres termes, le rang qu'elle occupe dans la période de 19 ans dont elle fait partie; mais, pour obtenir la première Néoménie ou Conjonction moyenne d'une année, il faut connaître en outre le nombre de Cycles lunaires, ou périodes entières de 19 ans qui, dans l'ère des Juifs, ont précédé cette année. Ces deux éléments de calcul constituent ce qu'on appelle la *Position lunaire* d'une année israélite; ils sont fournis par les règles suivantes.

RÈGLES.

Divisez le millésime par 19, et vous aurez un quotient et un reste.

Le quotient sera le nombre des Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée, et le reste sera le Cycle lunaire de cette année.

Si le reste de la division est 0, le Cycle lunaire de l'année proposée sera 19, et le quotient moins 1 exprimera le nombre de Cycles lunaires antérieurs à cette année.

EXEMPLES.

On demande le Cycle lunaire de l'an du monde 5593. Réponse : 7.

Solution. Je divise par 19 le millésime 5593, et le reste 7 donne la réponse.

II. L'année israélite 5616 est-elle commune ou embolismique ?
Réponse : Elle est embolismique.

Solution. Je divise par 49 le millésime 5616, et le reste 44, Cycle lunaire de l'année proposée, fait voir que cette année est embolismique.

III. Quelle est la Position lunaire de l'année 5758 de l'ère des Juifs ? *Réponse* : 303. 4, c'est-à-dire la 4^{re} du 304^e Cycle.

Solution. Je divise par 49 le millésime 5758, et j'ai 303 au quotient et 4 au reste.

Le quotient annonce 303 Cycles antérieurs à l'année proposée, et le reste montre que cette année est la 4^{re} du Cycle suivant; par conséquent l'année 5758 est la 4^{re} du 304^e Cycle.

IV. Indiquez la Position lunaire de l'année judaïque 5947. *Réponse* : 342. 19, c'est-à-dire la 19^e ou dernière du 343^e Cycle.

Solution. Je divise par 49 le millésime 5947, et j'ai 343 au quotient et 0 au reste.

Le reste de la division étant 0, j'en conclus que l'année proposée est la 49^e du Cycle lunaire, et que 342 Cycles seulement la précèdent dans l'ère des Juifs; ce qui veut dire que cette année est la 49^e du 343^e Cycle.

TABLES DE LA POSITION LUNAIRE.

On peut aussi, au moyen des Tables suivantes, trouver la Position lunaire d'une année israélite, et alors la division par 49 du millésime proposé se change en une simple addition, comme on va le voir dans l'application de ces Tables à quelques exemples.

POSITION LUNAIRE.

TABLE I.

UNITÉS.		10		100		1 000		10 000		100 000		1 000 000		10 000 000		100 000 000		1 000 000 000	
1	0	5	2	6	3	4	5	7	8	9	4	5	7	8	9	4	5	7	8
2	4	0	5	2	6	3	4	5	7	8	9	4	5	7	8	9	4	5	7
3	4	5	7	8	9	4	5	7	8	9	4	5	7	8	9	4	5	7	8
4	2	4	0	5	2	6	3	4	5	7	8	9	4	5	7	8	9	4	5
5	2	6	3	4	5	7	8	9	4	5	7	8	9	4	5	7	8	9	4
6	3	4	5	7	8	9	4	5	7	8	9	4	5	7	8	9	4	5	7
7	3	6	8	4	2	4	0	5	2	6	3	4	5	7	8	9	4	5	7
8	4	2	4	0	5	2	6	3	4	5	7	8	9	4	5	7	8	9	4
9	4	7	3	6	8	4	2	4	0	5	2	6	3	4	5	7	8	9	4

TABLE II.

QUOTIENTS.	RESTES.
05	5
40	40
45	45
21	4
26	6
34	44
36	46
42	2
47	7
52	42
57	47
63	3
68	8
73	43
78	48
84	4
89	9
94	44

TABLE III.

UNITÉS.	MULTIPLÉS.
1	49
2	38
3	57
4	76
5	95
6	444
7	433
8	452
9	474

La Position lunaire d'une année israélite se compose essentiellement de deux parties : d'un quotient, qui exprime le nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée ; et d'un reste, indiquant le Cycle lunaire de cette année. La Table I fait trouver le quotient ou première partie de la Position lunaire, la Table II en fait connaître le reste ou seconde partie, et la Table III sert à rectifier le résultat obtenu dans les deux premières Tables. Chaque chiffre significatif, c'est-à-dire chaque figure autre que 0 du millésime proposé, fournit un quotient et un reste partiels, que l'on écrit sur deux colonnes, en séparant par un point chaque quotient du reste correspondant, et la somme totale de ces quotients et de ces restes, rectifiée par la Table III, produit la Position lunaire demandée.

Cherchez dans la colonne des unités de la Table I chaque figure autre que 0 du millésime proposé, prenez à la droite de cette figure dans la Table I autant de chiffres qu'il s'en trouve à la droite de cette même figure dans le millésime proposé, et vous aurez le quotient partiel correspondant à cette figure ; cherchez dans la colonne des quotients de la Table II les deux derniers chiffres à droite de chaque quotient partiel, en observant que lorsque le quotient partiel ne se compose que d'un seul chiffre on le suppose précédé de la figure qui l'a fait connaître, et vous trouverez à côté le reste correspondant à ce quotient partiel ; faites la somme de tous les quotients et restes partiels ainsi obtenus, en ajoutant à ces derniers les unités du millésime ; retranchez de la somme des restes le multiple qui dans la Table III précède immédiatement cette somme, et vous aurez le Cycle lunaire de l'année proposée ; ajoutez à la somme des quotients le nombre qui dans la Table III répond au multiple que vous avez retranché de la somme des restes, et vous aurez les Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée.

Soit l'année 39798, dont nous voulons connaître la Position lunaire au moyen des Tables précédentes.

Année
39798
4578.48
473.43
36.46
4.44
8
2091.69
3.57
2094.42
Posit. lun.

La première figure à gauche du millésime, savoir le nombre 3, est suivie de quatre chiffres à droite, je prends dans la Table I les quatre premiers chiffres à droite du même nombre 3 de la colonne des unités, savoir 4578, et j'obtiens ainsi, pour le placer en tête de l'addition, le quotient correspondant aux 3 dizaines de mille de l'année proposée; les deux derniers chiffres à droite de ce quotient partiel forment le nombre 78, je prends dans la Table II le reste partiel à côté du même nombre 78 de la colonne des quotients, et je place ce reste 48 en tête de l'addition à droite du quotient correspondant 4578. Par un procédé analogue j'obtiens les valeurs 473.43 et 36.46, correspondant aux deux figures suivantes du millésime, c'est-à-dire aux 9 unités de mille et aux 7 centaines de de l'année proposée; j'écris ces deux valeurs au-dessous de la première valeur 4578.48. J'obtiens comme précédemment le quotient partiel 4, correspondant aux 9 dizaines de l'année proposée; ce quotient n'est formé que d'un seul chiffre, ce qui a toujours lieu pour le quotient provenant des dizaines du millésime; je le fais précéder de la figure 9, le chiffre des dizaines qui l'a fait connaître, et je forme ainsi le nombre 94, avec lequel je prends dans la Table II le reste partiel 44, que j'écris, ainsi que le quotient partiel 4, au-dessous de la valeur 36.46. Quant aux unités de l'année proposée, je les écris simplement dans la colonne des restes de l'addition. Je fais la somme de tous les restes et quotients partiels, et j'obtiens la valeur 2091.69. De la somme des restes 69 je retranche le multiple 57, qui dans la Table III précède immédiatement cette somme, et le résultat 42 exprime le Cycle lunaire de l'année proposée. A la somme des quotients 2091 j'ajoute le nombre 3 qui dans la Table III répond au multiple 57, et le résultat 2094 indique le nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée. La Position lunaire de l'année 39798 est donc 2094.42.

Voici encore quelques exemples pour rendre plus familier l'usage des Tables de la Position lunaire.

Année	Année	Année	Année	Année
<u>3 0 7 4 0</u>	<u>4 0 0</u>	<u>6 3 8 4</u>	<u>5 3</u>	<u>5 9 4 7</u>
4578.48	24.4	315.45	2.42	236. 3
36.46	Posit. lun.	45.45	3	47. 7
40		4. 4	9.45	2. 2
<u>4644.44</u>		4	Posit. lun.	7
2.38		334.38		342.49
<u>4646. 6</u>		4.49		Posit. lun.
Posit. lun.		335.49		
		Posit. lun.		

La Table I peut servir pour des milliards d'années, comme on le voit aux colonnes verticales du haut de la Table; elle est susceptible néanmoins d'une prolongation indéfinie, en observant que les colonnes horizontales qu'elle renferme se composent du retour périodique et sans fin des 48 chiffres suivants :

0. 5. 2. 6. 3. 4. 5. 7. 8. 9. 4. 7. 3. 6. 8. 4. 2. 4.

La Table II est complète telle qu'elle est, et s'applique sans exception à la recherche des restes partiels de toutes les années de l'ère des Juifs.

La Table III peut également se prolonger à l'infini; il suffit d'ajouter successivement 49 à chaque nombre de la colonne à droite pour une unité que l'on ajoute au nombre correspondant de la colonne à gauche.

CHAPITRE II.

PREMIÈRE NÉOMÉNIE.

LA première Néoménie de l'an 1 de l'ère des Juifs, celle qui est l'origine de toutes les autres et qu'on appelle la nouvelle Lune de la Création, est fixée à un Lundi, heure 5^e, scrupule 204^e, temps de Jérusalem; on la représente par les trois nombres 2^e 5^b 204^e, désignant respectivement le jour de la semaine, l'heure et le scrupule de la Conjonction moyenne. Cette Néoménie, exprimée en temps civil de Paris, répond au Dimanche 6 Octobre, à 8^b 59^m 35^s du soir de l'année julienne 3761 avant Jésus-Christ.

Pour se rendre raison de l'expression 2^e 5^b 204^e, il faut savoir que les auteurs du Calendrier israélite ont choisi pour époque ou point de départ de leurs calculs, le Lundi qui répond au 24 Septembre de l'année julienne 344 après Jésus-Christ, et qu'ils ont attaché à la 4^e heure, 204^e scrupule de ce jour la première Néoménie de l'an du monde 4105. Si maintenant l'on remonte de la première Néoménie de l'an du monde 4105 à celle de l'an 1 de l'ère des Juifs, dont elle est séparée par 4104 années israélites ou 216 Cycles lunaires, on trouvera effectivement, en donnant à chaque Cycle une durée de 6949^j 16^b 595^e, que la nouvelle Lune de la Création a dû arriver le Lundi 7 Octobre, heure 5^e, scrupule 204^e, de l'année julienne 3761 avant Jésus-Christ.

L'excès de l'année commune 354^j 8^b 876^e sur 350 jours, ou 50 semaines, est 4^j 8^b 876^e; celui de l'année embolismique

383^j 21^b 589^s sur 378 jours, ou 54 semaines, est 5^j 21^b 589^s; et celui du Cycle lunaire 6939^j 16^b 595^s sur 6937, nombre exactement divisible par 7, est 2^j 16^b 595^s.

Si l'on ajoute donc 4^j 8^b 876^s à la première Néoménie de l'an 1 de l'ère des Juifs, qui est une année commune, la somme 6^j 44^b 0^s exprimera la première Néoménie de l'an 2, savoir un Vendredi, à la 44^e heure exactement. Si l'on ajoute encore 4^j 8^b 876^s à la première Néoménie de l'an 2, qui est aussi une année commune, la somme, ou plutôt l'excès de cette somme sur une semaine, savoir 3^j 22^b 876^s, fera connaître la première Néoménie de l'an 3, arrivant un Mardi, à la 22^e heure et 876^s scrupule. Et si à la première Néoménie de l'an 3, qui est une année embolismique, on ajoute 5^j 21^b 589^s, l'excès de la somme sur une semaine, savoir 2^j 20^b 385^s, sera la première Néoménie de l'an 4. En général, toutes les fois que la première Néoménie d'une année israélite est connue, si l'on ajoute à cette Néoménie 4^j 8^b 876^s dans le cas d'une année commune, et 5^j 21^b 589^s dans le cas d'une année embolismique, la somme, ou l'excès de cette somme sur 7 jours, indique le jour de la semaine, l'heure et le scrupule de la première Néoménie ou Conjonction moyenne de l'année suivante.

On pourrait ainsi, par la détermination successive de la première Néoménie des années israélites, arriver à la première Néoménie d'une année quelconque proposée; mais on conçoit combien ce travail serait long et pénible, surtout lorsque l'année proposée serait un peu avancée dans l'ère des Juifs. Les règles qui suivent ont pour but d'abrégier ce travail en faisant connaître directement, sans recourir aux années précédentes, le jour de la semaine, l'heure et le scrupule de la première Néoménie d'une année quelconque du Calendrier israélite. Ces règles sont fondées sur cette observation, qu'après chaque période de 19 ans, les premières Néoméniés judaïques reviennent dans le même ordre et sont en avance dans la semaine de 2^j 16^b 595^s.

RÈGLES.

Multipliez 2^j 16^b 595^s par le nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée, et vous aurez une valeur que j'appellerai *a*.

Multipliez 4^j 8^b 876^s par le nombre d'années communes

antérieures à l'année proposée dans le Cycle lunaire auquel cette année appartient, et vous aurez une valeur que j'appellerai *b*.

Multipliez $5^j 21^h 589^s$ par le nombre d'années embolismiques antérieures à l'année proposée dans le Cycle lunaire auquel cette année appartient, et vous aurez une valeur que j'appellerai *c*.

Faites la somme des valeurs *a*, *b*, *c*, ajoutez encore $2^j 5^h 204^s$, divisez par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste, composé de jours, d'heures et de scrupules, sera la première Néoménie de l'année proposée et fera connaître le jour de la semaine, l'heure et le scrupule de la première Conjonction moyenne de cette année.

Proposons-nous, comme application des règles ci-dessus, de trouver la première Néoménie de la 47^e année de l'ère des Juifs.

Cette année, la 9^e du 3^e Cycle lunaire, est précédée de 2 Cycles entiers dans l'ère des Juifs, de 5 années communes dans le Cycle auquel elle appartient, et de 3 années embolismiques dans ce même Cycle.

Je multiplie $2^j 46^h 595^s$ par 2, et le résultat $5^j 9^h 410^s$ donne la valeur *a*.

Je multiplie $4^j 8^h 876^s$ par 5, et le résultat $24^j 20^h 60^s$ donne la valeur *b*.

Je multiplie $5^j 24^h 589^s$ par 3, et le résultat $47^j 46^h 687^s$ donne la valeur *c*.

Je fais la somme des valeurs *a*, *b*, *c*, auxquelles j'ajoute encore $2^j 5^h 204^s$, et j'obtiens la valeur $47^j 2^h 4064^s$; je divise cette valeur par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste $5^j 2^h 4064^s$ est la première Néoménie de l'année 47 de l'ère des Juifs, et montre que cette Néoménie arrive un Jeudi à la 2^e heure, 4064^e scrupule.

Les règles qui précèdent sont un peu longues et exigent une grande attention, à cause des multiplications de nombres complexes qu'elles renferment. Nous en donnons d'autres ci-après, lesquelles, fondées sur des Tables de calculs tout préparés, facilitent singulièrement le travail et demandent un temps beaucoup moins considérable.

Le mot *équation* que nous employons dans ces autres règles et dans quelques-uns des chapitres qui suivent, est pris dans le sens des astronomes et indique le nombre de jours, d'heures et de scrupules qu'il faut ajouter à une valeur connue pour obtenir ou *égaler* une autre valeur que l'on cherche. Observez aussi que dans la Table I de ces mêmes règles les unités du nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée, ainsi que les jours, heures et scrupules qui correspondent à ces unités, se trouvent dans la case surmontée du nombre 1; que les dizaines du nombre de Cycles lunaires antérieurs à cette année, ainsi que les jours, heures et scrupules correspondants, se trouvent dans la case surmontée du nombre 10; et ainsi de suite pour les centaines, mille, etc., du nombre de Cycles lunaires antérieurs à la même année.

AUTRES RÈGLES.

Prenez dans la Table I les jours, heures et scrupules qui répondent successivement aux unités, dizaines, centaines, etc., du nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée; prenez dans la Table II l'équation qui répond au Cycle lunaire de cette année, faites la somme séparément des jours, heures et scrupules de ces différentes valeurs; retranchez de la somme des scrupules le plus grand nombre possible d'heures exprimées en scrupules et tirées de la Table III; ajoutez à la somme des heures le nombre d'heures que vous avez retranché de la somme des scrupules, et retranchez du résultat le plus grand nombre possible de jours exprimés en heures et tirés de la Table III; ajoutez à la somme des jours le nombre de jours que vous avez retranché de la somme des heures, et retranchez du résultat le plus grand nombre possible de semaines exprimées en jours et tirées de la Table III; les jours, heures et scrupules qui vous resteront en dernier lieu feront connaître le jour de la semaine, l'heure et le scrupule de la première Néoménie de l'année proposée.

TABLE I.

| 1 | | | 1 000 | | | 1 000 000 | | |
|-----|--------------------|------------------|---------|--------------------|-------------------|-------------|--------------------|-------------------|
| 1 | 2) 16 ^h | 595 ^s | 1 | 4) 44 ^h | 4000 ^s | 1 | 4) 24 ^h | 4000 ^s |
| 2 | 5. 9. | 440 | 2 | 3. 5. | 920 | 2 | 2. 49. | 920 |
| 3 | 4. 4. | 705 | 3 | 4. 20. | 840 | 3 | 0. 47. | 840 |
| 4 | 3. 48. | 220 | 4 | 6. 44. | 760 | 4 | 5. 45. | 760 |
| 5 | 6. 40. | 815 | 5 | 4. 2. | 680 | 5 | 3. 43. | 680 |
| 6 | 2. 3. | 330 | 6 | 2. 47. | 600 | 6 | 4. 44. | 600 |
| 7 | 4. 49. | 925 | 7 | 4. 8. | 520 | 7 | 6. 9. | 520 |
| 8 | 0. 42. | 440 | 8 | 5. 23. | 440 | 8 | 4. 7. | 440 |
| 9 | 3. 4. | 4035 | 9 | 0. 44. | 360 | 9 | 2. 5. | 360 |
| 10 | | | 10 000 | | | 10 000 000 | | |
| 1 | 5. 24. | 550 | 1 | 2. 5. | 280 | 1 | 0. 3. | 280 |
| 2 | 4. 49. | 20 | 2 | 4. 40. | 560 | 2 | 0. 6. | 560 |
| 3 | 3. 46. | 570 | 3 | 6. 45. | 840 | 3 | 0. 9. | 840 |
| 4 | 2. 44. | 40 | 4 | 4. 24. | 40 | 4 | 0. 43. | 40 |
| 5 | 4. 41. | 590 | 5 | 4. 2. | 320 | 5 | 0. 46. | 320 |
| 6 | 0. 9. | 60 | 6 | 6. 7. | 600 | 6 | 0. 49. | 600 |
| 7 | 6. 6. | 640 | 7 | 4. 42. | 880 | 7 | 0. 22. | 880 |
| 8 | 5. 4. | 80 | 8 | 3. 48. | 80 | 8 | 4. 2. | 80 |
| 9 | 4. 4. | 630 | 9 | 5. 23. | 360 | 9 | 4. 5. | 360 |
| 100 | | | 100 000 | | | 100 000 000 | | |
| 1 | 2. 23. | 400 | 1 | 4. 4. | 640 | 1 | 1. 8. | 640 |
| 2 | 5. 22. | 200 | 2 | 2. 9. | 200 | 2 | 2. 47. | 200 |
| 3 | 4. 24. | 300 | 3 | 3. 43. | 840 | 3 | 4. 4. | 840 |
| 4 | 4. 20. | 400 | 4 | 4. 48. | 400 | 4 | 5. 40. | 400 |
| 5 | 0. 19. | 500 | 5 | 5. 22. | 4040 | 5 | 6. 48. | 4040 |
| 6 | 3. 48. | 600 | 6 | 0. 3. | 600 | 6 | 4. 3. | 600 |
| 7 | 6. 47. | 700 | 7 | 4. 8. | 460 | 7 | 2. 42. | 460 |
| 8 | 2. 46. | 800 | 8 | 4. 42. | 800 | 8 | 3. 20. | 800 |
| 9 | 5. 45. | 900 | 9 | 3. 47. | 360 | 9 | 5. 5. | 360 |

TABLE II.

| CYCLE
LUNAIRE. | GENRE DE L'ANNÉE. | EQUATION. |
|-------------------|-------------------|--|
| 1 | Commune. | 2 ^d 5 ^h 204 ^s |
| 2 | Commune. | 6. 44. 0 |
| 3 | Embolismique. | 3. 22. 876 |
| 4 | Commune. | 2. 20. 385 |
| 5 | Commune. | 0. 5. 481 |
| 6 | Embolismique. | 4. 43. 4057 |
| 7 | Commune. | 3. 44. 566 |
| 8 | Embolismique. | 0. 20. 362 |
| 9 | Commune. | 6. 47. 951 |
| 10 | Commune. | 4. 2. 747 |
| 11 | Embolismique. | 2. 44. 543 |
| 12 | Commune. | 0. 9. 52 |
| 13 | Commune. | 4. 47. 928 |
| 14 | Embolismique. | 2. 2. 724 |
| 15 | Commune. | 4. 0. 233 |
| 16 | Commune. | 5. 9. 29 |
| 17 | Embolismique. | 2. 47. 905 |
| 18 | Commune. | 4. 45. 414 |
| 19 | Embolismique. | 6. 0. 240 |

TABLE III.

| UNITÉS. | SEMAI-
NES. | JOURS. | HEURES. |
|---------|----------------|-----------------|-------------------|
| 1 | 7 ¹ | 24 ^b | 4080 ^a |
| 2 | 14 | 48 | 2160 |
| 3 | 21 | 72 | 3240 |
| 4 | 28 | 96 | 4320 |
| 5 | 35 | 120 | 5400 |
| 6 | 42 | 144 | 6480 |
| 7 | 49 | 168 | 7560 |
| 8 | 56 | 192 | 8640 |
| 9 | 63 | 216 | 9720 |

EXEMPLES.

I. On demande la première Néoménie de la 20^e année de l'ère des Juifs. *Réponse* : 41 21^b 799^a.

Solution. La Position lunaire de l'année 20 est 4.4 ; ce qui annonce qu'elle est précédée d'un Cycle entier dans l'ère des Juifs, et qu'elle a 4 pour Cycle lunaire. Je prends dans la Table I la valeur 21 46^b 595^a qui répond à l'unité du Cycle lunaire antérieur à l'année proposée ; je prends dans la Table II l'équation 21 5^b 204^a qui répond au Cycle lunaire 4 de cette année ; je fais la somme séparément des jours, heures et scrupules de ces deux valeurs, et la somme totale 41 21^b 799^a donne la réponse, attendu que les jours, heures et scrupules qu'elle contient sont tous inférieurs au plus petit de ces nombres tirés de la Table III.

Les calculs de cet exemple se disposent ainsi :

| |
|---|
| Année |
| 20 |
| Posit. lun. |
| 4.4 |
| <hr/> |
| 2 ^j 46 ^b 595 ^s |
| 2. 5. 204 |
| <hr/> |
| 4. 21. 799 |
| Prem. Néom. |

II. Quelle est la première Néoménie de l'an du monde 5624?
Réponse : 4^j 40^b 775^s.

Solution. La Position lunaire de l'année 5624 est 295.49; ce qui veut dire qu'elle a 49 pour Cycle lunaire et qu'elle est précédée de 295 Cycles entiers dans l'ère des Juifs. Je prends successivement dans la Table I les valeurs qui répondent aux unités, dizaines et centaines du nombre 295, qui est celui des Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée; je prends dans la Table II l'équation qui répond au Cycle lunaire 49 de cette année; je fais la somme séparément des jours, heures et scrupules de ces différentes valeurs, et j'obtiens pour somme totale 24^j 33^b 4855^s; je retranche de 4855^s le plus grand nombre possible d'heures exprimées en scrupules et tirées de la Table III, savoir 4^b ou 4080^s, et j'obtiens au résultat 775^s; j'ajoute à 33^b le nombre d'heures que j'ai retranché de 4855^s, savoir 4^b, et j'ai ainsi 34^b au lieu de 33^b; je retranche de 34^b le plus grand nombre possible des jours exprimés en heures et tirés de la Table III, savoir 4^j ou 24^b, et j'obtiens au résultat 40^b; j'ajoute à 24^j le nombre de jours que j'ai retranché de 34^b, savoir 4^j, et j'ai ainsi 22^j au lieu de 24^j; je retranche de 22^j le plus grand nombre possible de semaines exprimées en jours et tirées de la Table III, savoir 3 semaines ou 24^j, et j'obtiens au résultat 4^j; la réponse est donc 4^j 40^b 775^s, qui sont les nombres obtenus aux derniers résultats.

Voici la disposition des calculs.

| |
|---|
| Année |
| 5624 |
| Posit. lun. |
| 295.49 |
| <hr/> |
| 6 ^j 40 ^b 815 ^s |
| 4. 4. 630 |
| 5. 22. 200 |
| 6. 0. 210 |
| <hr/> |
| 21. 33. 4855 |
| 24. 24. 4080 |
| <hr/> |
| 4. 40. 775 |
| Prem. Néom. |

Dans les exemples suivants nous ne présentons que les calculs, attendu que la manière de procéder est toujours la même.

| III. | IV. | V. |
|--|--|--|
| Année | Année | Année |
| 4105 | 443877 | 932307 |
| Posit. lun. | Posit. lun. | Posit. lun. |
| 216.4 | 5993.40 | 49068.45 |
| 2 ^j 3 ^h 330 ^s | 4 ^j 4 ^h 705 ^s | 0 ^j 4 ^h 440 ^s |
| 5.24. 550 | 4. 4. 630 | 0. 9. 60 |
| 5.22. 200 | 5.15. 900 | 0.14. 360 |
| 2. 5. 204 | 1. 2. 680 | 4.21. 40 |
| | 4. 2. 747 | 1. 0. 233 |
| 44.51.4284 | 45.21.3662 | 2.56.4433 |
| 44.48.1080 | 44.24.3240 | 0.48.4080 |
| 2 ^j 3 ^h 204 ^s | 2 ^j 0 ^h 422 ^s | 4 ^j 9 ^h 53 ^s |
| Prem. Néom. | Prem. Néom. | Prem. Néom. |

La Table I peut servir à simplifier le calcul de la première Néoménie d'une année israélite pendant 900 000 000 Cycles lunaires, ou 47 100 000 000 années, durée bien au-delà de toutes les exigences ordinaires. On n'a besoin, au reste, que de calculs très-faciles pour prolonger cette Table aussi loin qu'on voudra ; il suffit pour cela de connaître la manière dont elle a été composée, telle que nous l'exposons ici.

Multipliez par 10 la première valeur de la case des unités, savoir 2^j 16^h 595^s, et vous aurez au produit, après avoir retranché le plus grand nombre de semaines qu'il contient, la première valeur de la case des dizaines, savoir 5^j 21^h 550^s ; multipliez 5^j 21^h 550^s par 10, et vous aurez au produit 2^j 23^h 100^s, la première valeur de la case des centaines ; multipliez 2^j 23^h 100^s par 10, et vous aurez au produit 4^j 44^h 1000^s, la première valeur de la case des mille. Généralement, multipliez par 10 la première valeur d'une case quelconque, et vous aurez au produit la première valeur de la case suivante, après en avoir retranché, bien entendu, le nombre de 7 jours autant de fois que vous pourrez.

Ajoutez à elle-même la 1^{re} valeur de la case des unités, savoir 2^j 16^h 595^s, et la somme 5^j 9^h 110^s sera la 2^e valeur de la même case ; ajoutez 2^j 16^h 595^s à 5^j 9^h 110^s, et la somme 4^j 1^h 705^s sera la 3^e valeur de la même case ; ajoutez 2^j 16^h 595^s à 4^j 1^h 705^s, et la somme 3^j 18^h 220^s sera la 4^e valeur de la même case. Formez ainsi

les valeurs suivantes de la case des unités, en ajoutant successivement la 1^{re} valeur 2¹ 46^b 595^a à chaque nouvelle valeur obtenue. Pour établir un lien dans vos calculs et vous assurer de l'exactitude des résultats, ajoutez la 1^{re} valeur 2¹ 46^b 595^a à la 9^e valeur 3¹ 4^b 4035^a, et s'il n'y a pas d'erreur précédente, vous devez retrouver la 1^{re} valeur de la case des dizaines, savoir 5¹ 21^b 550^a. Les valeurs de la case des dizaines et des cases suivantes se composent pareillement de la 1^{re} valeur ajoutée à elle-même ou répétée une, deux, trois, etc., fois ; et, si les calculs ont été bien faits, la 1^{re} valeur d'une case quelconque doit toujours être égale à la somme de la 1^{re} et 9^e valeur de la case précédente. Inutile de dire que dans la formation des valeurs d'une case quelconque par des additions successives il faut retrancher des sommes obtenues le nombre de 7 jours toutes les fois qu'il se présente.

La Table II fait connaître la première Néoménie du premier Cycle lunaire ou des 49 premières années israélites ; l'usage de cette table s'étend sans exception à toutes les années de l'ère des Juifs.

La Table III peut être aussi prolongée indéfiniment en ayant soin, pour chaque unité que l'on ajoutera dans la première colonne à gauche, d'ajouter 7¹ au dernier nombre de la colonne des semaines, 24^b au dernier nombre de la colonne des jours, et 4080^a au dernier nombre de la colonne des heures.

Il est bon de remarquer, avant de terminer ce chapitre, que les premières Néoménies israélites ne reviennent absolument dans le même ordre qu'après une période de 689472 années, ou 36288 Cycles lunaires. Les valeurs qui dans la Table I répondent à ce nombre de Cycles sont :

| |
|---|
| 0 ¹ 42 ^b 440 ^a |
| 5. 4. 80 |
| 5. 22. 200 |
| 2. 47. 600 |
| 6. 45. 840 |
| <hr/> |
| 18. 70. 2160 |
| 21. 72. 2160 |
| <hr/> |
| 0 ¹ 0 ^b 0 ^a |

Par conséquent, deux ou plusieurs années israélites, séparées entre elles par une ou plusieurs grandes périodes de 36288 Cycles lunaires, ont nécessairement la même Néoménie. La première Néoménie de l'an 4 de l'ère des Juifs est $2^{\text{e}} 5^{\text{h}} 204^{\text{s}}$, celle des années 689473 et 1378945, à une distance entre elles de 36288 Cycles lunaires, ou 689472 années, sera pareillement $2^{\text{e}} 5^{\text{h}} 204^{\text{s}}$; les années 5620 et 695092 ont, pour la même raison, la même Néoménie $3^{\text{e}} 10^{\text{h}} 798^{\text{s}}$.

CHAPITRE III.

CARACTÈRE DE L'ANNÉE.

LE *Caractère de l'année*, dans le Calendrier israélite, est la férie ou le jour de la semaine par lequel commence l'année. Ainsi le Caractère de l'an du monde 5616 est 5 ou Jeudi, parce que le 4^{or} jour de Tisseri de cette année est un Jeudi; celui de l'année suivante 5617 est 3, attendu que cette année commence par un Mardi.

D'après les règles du chapitre précédent, la première Néoménie d'une année judaïque peut arriver à toutes les heures de la journée; mais lorsqu'elle tombe après 18^h, c'est-à-dire après midi dans le langage ordinaire, les Juifs considèrent cette nouvelle Lune comme appartenant au lendemain, parce que ce n'est qu'en ce jour qu'elle devient visible selon eux. Les Juifs en outre, pour ne pas avoir deux jours de fête consécutifs en certains mois, ne commencent jamais l'année par un Dimanche, un Mercredi, ou un Vendredi; et de plus, pour conserver un ordre dans leur Calendrier, ils ne donnent jamais à une année commune ou embolismique un nombre de jours plus ou moins grand que celui qui a été fixé dans l'Introduction de ce troisième livre. C'est pour ces raisons, qui souvent se combinent ensemble, que le 4^{or} Tisseri, ou Jour de l'an des Juifs, est presque toujours transféré et suit d'un jour ou deux le jour de la Conjonction moyenne ou première Néoménie calculée.

On appelle *Translation des Fêtes* la méthode qui apprend à trouver le Caractère d'une année israélite dont on connaît la première Néoménie. La Translation des Fêtes est un des points les plus importants et les plus difficiles du Calendrier judaïque. Au lieu de nous étendre à ce sujet en remarques longues et minutieuses, comme le demanderait la matière, nous avons composé une Table qui ne laisse aucun embarras au lecteur, et embrasse tous les cas possibles de Translation, au nombre de vingt-cinq ; nous l'avons accompagnée d'exemples, afin que l'on puisse toujours en faire sans difficulté l'application à une année quelconque proposée.

Dans cette Table les lettres *h* et *s* représentent les heures et scrupules de la première Néoménie de l'année proposée, et les signes $<$, $>$ signifient, comme dans tous les livres de mathématiques, *plus petit que*, *plus grand que*.

RÈGLES.

Cherchez dans la Table suivante, vis-à-vis de l'année commune ou embolismique, selon le genre de l'année proposée, le jour ou la fête de la première Néoménie de cette année ; faites ensuite, quand elles ont lieu, les distinctions indiquées à ce jour, d'après la valeur des heures et scrupules de la première Néoménie et celle du Cycle lunaire de l'année proposée ; et vous trouverez sur la ligne du jour de la première Néoménie, ou sur celle de la dernière distinction, le Caractère ou 1^{er} jour de Tisseri de l'année proposée.

CARACTÈRE DE L'ANNÉE.

| GENRE. | PREMIERE NEOMENIE. | CARACTERE. | EXEMPLES. | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|-------------|-------------|-----------------------|-----------|
| | | | An-
nis. | Ey.
les. | Premier
Neoménie. | |
| ANNEE COMMUNE. | 1)..... | 2 | 5604 | 18 | 11 9 ^b 384 | |
| | 2) { h. s < 48.0 { h. s < 45.589..... | 2 | 5607 | 2 | 2. 0. 365 | |
| | { h. s > 15.588 { C. lun. 2,5,10,13,16 | 2 | 5610 | 5 | 2.15. 746 | |
| | { h. s > 47.4079..... | 3 | 5688 | 7 | 2.16. 271 | |
| | { h. s < 9.204..... | 3 | 5617 | 12 | 2.19. 617 | |
| | { h. s > 9.203..... | 3 | 5644 | 4 | 3. 0. 879 | |
| | 3) { h. s < 48.0 { h. s > 47.4079..... | 5 | 5620 | 15 | 3.40. 798 | |
| | { h. s > 47.4079..... | 5 | 5646 | 11 | 3.22. 28 | |
| | 4) { h. s < 48.0..... | 5 | 5606 | 4 | 4.15. 769 | |
| | { h. s > 47.4079..... | 5 | 5602 | 16 | 5. 2.4079 | |
| | 5) { h. s < 48.0..... | 7 | 5642 | 7 | 5.22. 51 | |
| | { h. s > 47.4079..... | 7 | 5615 | 10 | 6.13. 232 | |
| | 6) { h. s < 48.0..... | 7 | 5648 | 13 | 0. 4. 443 | |
| | ou { h. s > 47.4079..... | 2 | 5604 | 15 | 0.18. 203 | |
| | ANNEE EMBOLISMIQUE. | 1)..... | 2 | 5600 | 14 | 1.20. 694 |
| | | 2) { h. s < 48.0..... | 2 | 5603 | 17 | 2.11. 875 |
| { h. s > 47.4079..... | | 3 | 5657 | 14 | 2.22. 319 | |
| { h. s < 48.0..... | | 3 | 5613 | 8 | 3. 6. 927 | |
| 3) { h. s > 48.4079..... | | 5 | 5687 | 6 | 3.48. 762 | |
| 4) { h. s < 48.0..... | | 5 | 5649 | 14 | 4.13. 209 | |
| { h. s > 47.4079..... | | 5 | 5622 | 17 | 5. 4. 390 | |
| 5) { h. s < 48.0..... | | 7 | 5605 | 19 | 5.18. 480 | |
| { h. s > 47.4079..... | | 7 | 5608 | 3 | 6. 9. 361 | |
| 6) { h. s < 48.0..... | | 7 | 5614 | 6 | 0. 0. 542 | |
| ou { h. s > 47.4079..... | | 2 | 5644 | 17 | 0.20. 985 | |

EXEMPLES.

I. Dites le Caractère de l'année israélite 5635. *Réponse* : 7 ou Samedi.

Solution. En l'année 5635, ayant 44 pour Cycle lunaire, la première Néoménie est 6ⁱ 44^b 623^s. Je cherche 6ⁱ dans l'année embolismique, et je trouve sur la même ligne la réponse 7 ou Samedi.

II. Par quel jour commence l'an du monde 5640? *Réponse* : Par un Jeudi.

Solution. En l'année 5640, ayant 46 pour Cycle lunaire, la première Néoménie est 3ⁱ 42^b 409^s. Je cherche 3ⁱ dans l'année commune, et je m'arrête à la distinction supérieure, attendu qu'on a $42^b 409^s < 43^b 0^s$; la première distinction supérieure étant subdivisée, je m'arrête à la seconde distinction inférieure, attendu qu'on a $42^b 409^s > 9^b 203^s$; et je retrouve sur la ligne de cette dernière distinction la réponse 5 ou Jeudi.

III. Comment appelez-vous le 4^{or} jour de Tisseri de l'année 5766 de l'ère des Juifs? *Réponse* : Mardi.

Solution. En l'année 5766, ayant 9 pour Cycle lunaire, la première Néoménie est 2ⁱ 46^b 876^s. Je cherche 2ⁱ dans l'année commune, et je m'arrête à la distinction supérieure, attendu qu'on a $46^b 876^s < 48^b 0^s$; la première distinction supérieure étant subdivisée, je m'arrête à la seconde distinction inférieure, attendu qu'on a $46^b 876^s > 45^b 588^s$; la seconde distinction inférieure étant subdivisée encore, je m'arrête à la troisième distinction inférieure, attendu qu'elle renferme le Cycle lunaire 9 de l'année proposée; et je trouve sur la ligne de cette dernière distinction la réponse 3 ou Mardi.

IV. On demande à quel jour de la semaine il faut placer le Jour de l'an de l'année israélite 5817. *Réponse* : Au Lundi.

Solution. En l'année 5817, ayant 3 pour Cycle lunaire, la première Néoménie est 0ⁱ 23^b 426^s. Je cherche 0ⁱ dans l'année embolismique, et je m'arrête à la distinction inférieure, attendu qu'on a $23^b 426^s > 47^b 4079^s$; et je trouve sur la même ligne la réponse 2 ou Lundi.

CHAPITRE IV.

CARACTÈRE DU MOIS.

POUR déterminer une année israélite ce n'est pas assez de connaître le genre et le Caractère de cette année, c'est-à-dire de savoir si elle est commune ou embolismique et par quel jour de la semaine elle commence, il faut encore en connaître l'espèce, c'est-à-dire savoir si elle est défective, régulière ou abondante. Le genre et le Caractère d'une année israélite sont déjà connus par les chapitres précédents; les règles de celui-ci, en faisant connaître l'espèce d'une année proposée, serviront à fixer, dans la Table qui accompagne ces règles, le *Caractère du mois*, c'est-à-dire le nom du 1^{er} jour de chaque mois de cette même année.

RÈGLES.

Ajoutez 4^e 8^e 876^e ou 5^e 21^e 189^e à la première Néoménie de l'année proposée, selon que cette année se trouve commune ou embolismique, et la somme, ou l'excès de cette somme sur 7 jours, sera la première Néoménie de l'année suivante, dont vous chercherez le Caractère dans la Table du Caractère de l'année.

Retranchez le Caractère de l'année proposée du Caractère de l'année suivante, en rendant, s'il le faut, la sous-

traction possible par l'addition de 7 au Caractère de cette dernière année, et vous aurez au résultat un des nombres 3, 4, 5, 6, 7 ou 0.

L'année commune proposée sera défective, si le résultat de cette soustraction est 3 ; elle sera régulière, si le résultat est 4 ; et abondante, si le résultat est 5.

L'année embolismique proposée sera défective si le résultat de cette soustraction est 5 ; elle sera régulière, si le résultat est 6 ; et abondante, si le résultat est 7 ou 0.

Une fois connus, le genre, l'espèce et le Caractère, ou 1^{er} jour de Tisseri de l'année proposée, choisissez dans la Table suivante la colonne horizontale qui convient à cette année, et vous y trouverez le Caractère ou 1^{er} jour de chaque mois, et par conséquent la composition de l'année tout entière.

EXEMPLES.

I. Indiquez le genre et l'espèce, et le jour initial de la première année de l'ère des Juifs. *Réponse* : Elle est commune abondante, et commence par un Lundi.

Solution. L'année 4, ayant 4 pour Cycle lunaire, est commune, et sa première Néoménie est $2^j 5^h 20^s$. J'ajoute $4^j 8^h 876^s$ à cette Néoménie, et la somme $6^j 14^h 0^s$ est la première Néoménie de l'année 2, qui est aussi une année commune; je cherche dans la Table de la Translation des séries le Caractère de l'année 4 et celui de l'année 2, et je trouve qu'ils sont respectivement 2 et 7; je retranche 2 de 7, et le résultat 5 montre que l'année commune 4, ayant 2 ou Lundi pour Caractère, est une année abondante, composée de 42 lunaisons et de 355 jours.

II. Quelle est, dans la Table précédente, la colonne horizontale qui fait connaître la composition de l'an du monde 5642? *Réponse* : La 2^e colonne.

Solution. L'année 5642, ayant 7 pour Cycle lunaire, est commune, et sa première Néoménie est $5^j 22^h 54^s$. J'ajoute $4^j 8^h 876^s$ à cette Néoménie, et l'excès de la somme sur 7 jours, savoir $3^j 6^h 927^s$, est la première Néoménie de l'année 5613, qui est embolismique; je cherche dans la Table de la Translation des séries le Caractère de l'année 5642 et celui de l'année 5613, et je trouve qu'ils sont respectivement 7 et 3; je retranche 7 de 3 plus 7 ou 40, et le résultat 3 montre que l'année 5642, commençant par un Samedi, est commune déficiente; je cherche dans la Table précédente l'année commune déficiente commençant par un Samedi, c'est-à-dire ayant 7 pour Caractère au mois de Tisseri, et je vois que la 2^e colonne horizontale de la Table est celle qui convient à cette année. De là je conclus qu'en l'année 5642, composée de 353 jours, Tisseri commence par un Samedi, Kislev par un Mardi, et ainsi des autres, en suivant la même colonne horizontale jusqu'au mois Elloul, qui commence par un Lundi.

III. On demande, en l'année embolismique 42790, le jour initial ou Caractère de Véadar, autrement dit Adar second. *Réponse* : 4 ou Mercredi.

Solution. L'année 42790, ayant 3 pour Cycle lunaire, est embolismique, et sa première Néoménie est $1^j 4^h 631^s$. J'ajoute $5^j 24^h 589^s$ à cette Néoménie, et la somme $6^j 23^h 140^s$ est la première Néoménie

de l'année 42794, qui est commune ; je cherche dans la Table de la Translation des fêtes le Caractère de l'année 42790 et celui de l'année 42794, et je trouve qu'ils sont respectivement 2 et 7 ; je retranche 2 de 7, et le résultat 5 montre que l'année 42790, commençant par un Lundi, est embolismique déficiente ; je consulte la Table du Caractère du mois, et sur la colonne horizontale qui répond à l'année embolismique déficiente, caractérisée par 2 au mois Tisseri, je vois le nombre 4 au-dessous du mois Véadar ou Adar second, et j'en conclus la réponse.

CHAPITRE V.

JOUR DU MOIS.

LES questions à résoudre sur le *jour du mois* sont les mêmes dans tous les Calendriers, savoir, le quantième du mois étant donné, trouver le jour de la semaine, et réciproquement, le jour de la semaine étant donné, trouver le quantième du mois.

Pour résoudre ces sortes de questions on fait usage dans le Calendrier israélite du Caractère du mois, c'est-à-dire du jour de la semaine qui commence le mois auquel appartient la question proposée. La Table du chapitre précédent présente le Caractère du mois de toutes les variétés de l'année des Juifs.

RÈGLES.

Jour de la semaine.

Ajoutez au Quantième le Caractère du mois, retranchez 1, divisez par 7, et le reste sera le Jour de la semaine.

Quantième du mois.

Ajoutez 8 au Jour de la semaine, retranchez le Caractère du mois, divisez par 7, ajoutez au reste un des nombres 0, 7, 14, 21, 28, selon que le jour demandé sera le

1^{er}, 2^e, 3^e, 4^e ou 5^e de ce nom, et vous aurez le Quantième du mois.

EXEMPLES.

I. Quel est le nom du 7 Tisseri de l'année israélite 5579? *Réponse* : Mercredi.

Solution. Le Caractère de l'année 5579 est 5, et le Caractère de Tisseri, le même que celui de l'année, est 5. J'ajoute au quantième 7 le Caractère 5, et j'obtiens le nombre 44 ; je divise 44 par 7 et le reste 4 ou Mercredi donne la réponse.

II. Comment s'appelle le 48 Nissan de l'année israélite 5593? *Réponse* : Dimanche.

Solution. Le Caractère de l'année 5593, commune régulière, est 3, et le Caractère de Nissan est 5. J'ajoute au quantième 48 le Caractère 5, et j'obtiens le nombre 23 ; je retranche 4 de 23, et j'obtiens le nombre 22 ; je divise 22 par 7, et le reste 4 ou Dimanche donne la réponse.

III. En quel jour de la semaine faut-il placer le 45 Nissan, jour de la Pâque des Juifs, en l'année israélite 5613? *Réponse* : Au Samedi.

Solution. Le Caractère de l'année 5613, embolismique régulière, est 3, et le Caractère de Nissan est 7. J'ajoute au quantième 45 le Caractère 7, et j'obtiens le nombre 22 ; je retranche 4 de 22, et j'obtiens le nombre 21 ; je divise 21 par 7, et le reste 0 ou Samedi donne la réponse.

IV. Dites la date du 5^e Samedi de Sivan de l'année israélite 49896. *Réponse* : 30 Sivan.

Solution. Le Caractère de l'année 49896, embolismique déficiente, est 7, et le Caractère de Sivan est 6. J'ajoute 8 au jour donné Samedi ou 0, et j'obtiens le nombre 8 ; je retranche de 8 le Caractère 6, et j'obtiens le nombre 2 ; je divise 2 par 7, et j'ai 2 au reste ; j'ajoute à 2 le nombre 28 parce que le Samedi demandé est le 5^e du mois, et le résultat 30 donne la réponse.

Si la somme obtenue en dernier lieu dépassait le nombre de jours du mois, ce serait un indice que le jour demandé ne se trouve pas dans le mois. Par exemple, en cherchant la date du 5^e Mercredi de Kislev de la même année, je trouve pour réponse 30 ; je conclus aussitôt que ce mois, n'ayant que 29 jours dans les années déficientes, ne contient pas de 5^e Mercredi en l'année 49896.

TABLE DU JOUR DU MOIS.

Jour de la semaine.

Ce jour répond à la fois au Caractère du mois proposé, que l'on trouve au haut de la Table, et au Quantième de ce mois, inscrit dans la 1^{re} colonne verticale à gauche.

Le 48 Nissân de l'année israélite 5593 est un Dimanche; car ce jour, dans la Table ci-après, répond à la fois au Caractère 5 de Nissân de l'année proposée et au quantième 48 du même mois.

Quantième du mois.

Au-dessous du Caractère du mois proposé, et dans la même colonne verticale, cherchez le Jour de la semaine dont on demande le Quantième, et vous trouverez vis-à-vis de ce jour, et dans la 1^{re} colonne verticale à gauche, le Quantième qui lui appartient.

Le 5^e Samedi de Sivan de l'année israélite 49896 arrive le 30 du mois; en effet, le Caractère de Sivan de l'année proposée est 6, et au-dessous de ce Caractère dans la Table qui suit, le 5^e Samedi répond au quantième 30.

JOUR DU MOIS.

| QUAN-
TIÈMES. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. |
| 2 | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. |
| 3 | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. |
| 4 | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. |
| 5 | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. |
| 6 | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. |
| 7 | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. |
| 8 | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. |
| 9 | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. |
| 10 | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. |
| 11 | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. |
| 12 | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. |
| 13 | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. |
| 14 | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. |
| 15 | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. |
| 16 | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. |
| 17 | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. |
| 18 | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. |
| 19 | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. |
| 20 | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. |
| 21 | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. |
| 22 | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. |
| 23 | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. |
| 24 | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. |
| 25 | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. |
| 26 | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. |
| 27 | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. |
| 28 | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. |
| 29 | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. |
| 30 | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. |

CHAPITRE VI.

CONJONCTIONS MOYENNES.

LES *Conjonctions moyennes* du Calendrier israélite font connaître, en temps de Jérusalem, l'instant précis de la nouvelle Lune de chaque mois ; elles sont désignées dans les annuaires des Juifs par l'expression *molad* qui signifie *naissance*, parce que la Lune semble naître en effet lorsque, après chaque révolution synodique, se dégageant des rayons du Soleil, elle se montre de nouveau sur l'horizon.

La lunaison des Juifs, servant de base à leur Calendrier, est constamment de $29^d\ 12^h\ 793^s$, et l'excès de cette durée sur 4 semaines exactes est $1^d\ 12^h\ 793^s$; par conséquent, si l'on ajoute successivement cet excès à la nouvelle Lune de Tisseri, ou première Néoménie d'une année proposée, on aura le jour, l'heure et le scrupule de la Néoménie ou Conjonction moyenne des mois suivants, en ayant soin de retrancher de la somme le nombre de 7 jours toutes les fois qu'il se présentera.

Le 1^{er} jour de la lunaison, compté à la manière des astronomes, c'est-à-dire en appelant 1^{er} jour le jour même de la Conjonction quand elle a lieu avant midi, et le lendemain seulement quand elle arrive après midi, est toujours compris, avec le calcul des Juifs, entre l'avant-veille et le surlendemain du 1^{er} jour de chaque mois de l'année israélite. Cette variation du 1^{er} jour de la lunaison par rapport au 1^{er} jour du mois vient de ce que, dans le Calendrier des Juifs, les mois et les années ont une durée moyenne

constante, exprimée en jours, heures et scrupules, et une durée civile variable, exprimée en nombre rond de jours.

Les Conjonctions moyennes, dans les annuaires du culte israélite, se rapportent au méridien de Jérusalem, et sont exprimées à la minute près, en temps civil ordinaire, pour la commodité du plus grand nombre de lecteurs.

RÈGLES.

Prenez dans la Table I l'équation correspondant au mois dont vous voulez connaître la Conjonction moyenne, ajoutez cette équation à la première Néoménie de l'année proposée, et la somme, ou l'excès de cette somme sur 7 jours, exprimera le jour de la semaine, l'heure et le scrupule de la Conjonction moyenne demandée.

La Conjonction moyenne ne s'écartant jamais plus de trois jours du 1^{er} du mois, il suffit, pour connaître le quantième du jour où elle arrive, de comparer le nom de ce jour à celui du 1^{er} du mois.

On peut aussi, par la règle suivante, connaître le quantième du jour de la Conjonction moyenne.

Retranchez le jour de la Conjonction moyenne du Caractère du mois auquel elle appartient, en rendant, s'il le faut, la soustraction possible par l'addition de 7 au Caractère du mois, et vous aurez au résultat un des nombres 0 ou 7, 6, 5, ou bien encore 4, 3, 2, 1; dans le 1^{er} cas la Conjonction moyenne arrive au commencement du mois proposé, et dans le 2^e cas, à la fin du mois précédent, comme l'indique le tableau ci-après.

| Quand le résultat
de la soustraction est : | La Conjonction
moyenne arrive : |
|---|--|
| 1 ^{er} cas | $\left\{ \begin{array}{l} 7 \text{ ou } 0, \text{ le } 1^{\text{er}} \text{ jour du mois.} \\ 6. . . . \text{ le lendemain de ce jour.} \\ 5. . . . \text{ le surlendemain de ce jour.} \end{array} \right.$ |
| 2 ^e cas | $\left\{ \begin{array}{l} 4. . . . \text{ la veille de ce jour.} \\ 2. . . . \text{ l'avant-veille de ce jour.} \\ 3. . . . \text{ trois jours avant ce jour.} \end{array} \right.$ |

Si vous voulez exprimer en temps civil ordinaire le jour et l'heure de la Conjonction moyenne du Calendrier israélite, rappelez-vous que

| Dans le Calendrier
israélite : | En temps civil
ordinaire : |
|-----------------------------------|--|
| 0 ^h . répond à . . . | 6 ^h du soir de la veille. |
| 6 ^h | 0 ^h ou minuit du même jour. |
| 12 ^h | 6 ^h du matin du même jour. |
| 18 ^h | 12 ^h ou midi du même jour. |

Quant aux scrupules de la Conjonction moyenne, vous les convertirez en minutes de temps civil ordinaire au moyen de la Table II, dont nous allons indiquer l'usage.

Prenez séparément dans cette Table les minutes et dixièmes de minute qui correspondent aux unités, dizaines, centaines et mille de scrupules de la Conjonction moyenne, faites la somme de ces minutes et dixièmes de minute, et vous aurez l'expression des scrupules de la Conjonction moyenne.

Si les dixièmes de minute de la somme ne dépassent pas 5, ou une demi-minute, négligez-les; s'ils dépassent 5, négligez-les aussi, mais alors ajoutez une minute à celles de la somme, afin d'avoir plus exactement le nombre de minutes qui correspondent aux scrupules de la Conjonction moyenne.

CONJONCTIONS MOYENNES.

TABLE I.

| ANNÉE
COMMUNE. | ÉQUATION. | ANNÉE
EMBOLISMIQUE. |
|-------------------|--|------------------------|
| Tisseri. | 0 ^d 0 ^h 0 ^s | Tisseri. |
| Hesvan. | 1.42. 793 | Hesvan. |
| Kislev. | 3. 4. 506 | Kislev. |
| Tébeth. | 4.44. 219 | Tébeth. |
| Schebat. | 6. 2.4012 | Schebat. |
| Adar. | 0.15. 725 | Adar I. |
| Nissan. | 2. 4. 438 | Adar II. |
| Iyar. | 3.17. 451 | Nissan. |
| Sivan. | 5. 5. 944 | Iyar. |
| Tamouz. | 6.48. 657 | Sivan. |
| Ab. | 1. 7. 370 | Tamouz. |
| Elloul. | 2.20. 83 | Ab. |
| Tisseri. | 4. 8. 876 | Elloul. |
| | 5.21. 589 | Tisseri. |

TABLE II.

| SCRUPU-
LES. | MINU-
TES. |
|-----------------|------------------|
| 4 ^s | 0 ^m 4 |
| 2 | 0,4 |
| 3 | 0,2 |
| 4 | 0,2 |
| 5 | 0,3 |
| 6 | 0,3 |
| 7 | 0,4 |
| 8 | 0,4 |
| 9 | 0,5 |
| 40 | 0,6 |
| 20 | 1,4 |
| 30 | 1,7 |
| 40 | 2,2 |
| 50 | 2,8 |
| 60 | 3,3 |
| 70 | 3,9 |
| 80 | 4,4 |
| 90 | 5,0 |
| 400 | 5,6 |
| 200 | 11,1 |
| 300 | 16,7 |
| 400 | 22,2 |
| 500 | 27,8 |
| 600 | 33,3 |
| 700 | 38,9 |
| 800 | 44,4 |
| 900 | 50,0 |
| 4000 | 55,6 |

EXEMPLES.

I. On demande, suivant le calcul des Juifs, le jour, l'heure et le scrupule de la nouvelle Lune ou Conjonction moyenne du mois Sivan de l'an du monde 5588. *Réponse* : Le Mercredi, 4^{er} Sivan, à 13^h 944^s.

Solution. L'année 5588 est commune défective, sa première Néoménie est 6^h 7^b 4050^s ; elle commence par un Samedi, et le mois Sivan par un Mercredi. J'ajoute à la première Néoménie de cette année l'équation 5^h 5^b 944^m, laquelle, dans la Table I, répond au mois Sivan des années communes, et l'excès sur 7 jours de la somme 11^h 13^b 944^s, savoir 4^h 43^b 944^s, montre que la nouvelle Lune demandée arrive un Mercredi à la 43^e heure et 944^e scrupule.

Le jour de la Conjonction moyenne étant un Mercredi, et le 4^{er} jour du mois Sivan étant aussi un Mercredi, j'en conclus que le 4^{er} Sivan est le jour de la Conjonction moyenne, ou nouvelle Lune.

En retranchant le jour de la Conjonction, Mercredi ou 4, du Caractère de Sivan, Mercredi ou 4, le résultat 0 conduit à la même conclusion.

II. L'annuaire pour l'an du monde 5613, à l'usage des Israélites, annonce la nouvelle Lune du mois Adar pour un *Jendredi*, c'est-à-dire le 2 Adar, à 4^h 32^m après midi. N'y a-t-il pas d'erreur dans cette indication? *Réponse* : Il faut lire *Mardi*, c'est-à-dire le 30 Schebat, à 4^h 32^m après midi.

Solution. L'année 5613 est embolismique régulière, sa première Néoménie est 3^h 6^b 927^s ; elle commence par un Mardi, et le mois Adar par un Mercredi. J'ajoute à la première Néoménie de cette année l'équation 0^h 43^b 725^s, laquelle, dans la Table I, répond au mois Adar des années embolismiques, et la somme 3^h 22^b 572^s fait connaître pour l'année proposée le jour, l'heure et le scrupule de la Néoménie du mois Adar.

En comparant le Mardi, jour de la Conjonction du mois Adar, au Mercredi, 1^{er} jour de ce mois, je conclus que la Lune a été nouvelle, dans le comput des Juifs, le Mardi, 30^e ou dernier jour du mois précédent Schebat.

Le nombre 4 que j'obtiens en retranchant le jour de la Conjonction, Mardi ou 3, du 1^{er} jour d'Adar, Mercredi ou 4, me conduit à la même conclusion.

La 48^e heure du jour israélite étant la même chose que l'heure de

midi du jour civil, je vois clairement que les 22^h de la nouvelle Lune d'Adar désignent 4^h après midi.

Je prends successivement dans la Table II les minutes et dixièmes de minute qui correspondent aux 2 unités, 7 dizaines et 5 centaines des serupules de la nouvelle Lune d'Adar, et je trouve pour les unités 0^m,4, pour les dizaines 3^m,9 et pour les centaines 27^m,8; je fais la somme de ces trois nombres, et le résultat 34^m,8, ou plutôt 32^m, est l'expression, à la minute près, des 572^s de la nouvelle Lune d'Adar.

L'erreur que nous avons signalée dans cet exemple n'est évidemment qu'une faute d'impression. On aurait pu la reconnaître encore par la simple comparaison de la nouvelle Lune du mois précédent Schebat avec celle du mois suivant Adar II.

En effet, la nouvelle Lune du mois Schebat est marquée dans l'annuaire de l'an du monde 5613 pour le 4^{or} de ce mois à 3^h 48^m du matin, et celle du mois Adar II est fixée au 30 Adar, à 5^h 46^m du matin; l'intervalle entre ces deux dates est 59^j 4^h 28^m, c'est-à-dire deux fois 29^j 4^h 44^m, qui est la durée moyenne d'une lunaison. Or si l'on ajoute 29^j 4^h 44^m au 4^{or} Schebat, à 3^h 48^m du matin, on arrivera au 30 de ce mois à 4^h 32^m du soir; et si l'on retranche 29^j 4^h 44^m du 30 Adar, à 5^h 46^m du matin, on retrouvera le 30 Schebat, à 4^h 32^m du soir.

III. Formez le tableau, en temps civil ordinaire et à la minute près, des nouvelles Lunes de l'année israélite 5617. *Réponse* : Voici ce tableau.

| MOIS. | CONJUNCT. MOY. | DATES DES NOUVELLES LUNES. |
|----------|---|---|
| Tisseri. | 2 ^j 19 ^h 617 ^s | 29 Elloul à 4 ^h 34 ^m du soir. |
| Hesvan. | 4. 8. 330 | 30 Tisseri à 2. 48 du matin. |
| Kislev. | 5. 21. 43 | 29 Hesvan à 3. 2 du soir. |
| Tébeth. | 0. 9. 836 | 30 Kislev à 3. 46 du matin. |
| Schebat. | 1. 22. 549 | 29 Tébeth à 4. 31 du soir. |
| Adar. | 3. 11. 262 | 30 Schebat à 5. 45 du matin. |
| Nissan. | 4. 23. 1055 | 29 Adar à 5. 59 du soir. |
| Iyar. | 6. 12. 768 | 30 Nissan à 6. 43 du matin. |
| Sivan. | 1. 4. 484 | 29 Iyar à 7. 27 du soir. |
| Tamouz. | 2. 14. 494 | 30 Sivan à 8. 41 du matin. |
| Ab. | 4. 2. 987 | 29 Tamouz à 8. 55 du soir. |
| Elloul. | 5. 15. 700 | 30 Ab à 9. 39 du matin. |

Solution. L'année 5617 est commune régulière, elle commence par un Mardi, et sa première Néoménie est 2^j 19^h 617^s. J'ajoute séparé-

ment à cette première Néoménie les équations de la Table I pour les années communes; ou bien encore j'ajoute successivement $41^h 42^h 793^s$ à cette première Néoménie, en ayant soin de retrancher de la somme le nombre de 7 jours autant de fois qu'il y est contenu, et j'obtiens de la sorte les Conjonctions moyennes de l'année 5617, telles qu'on les voit dans le tableau ci-dessus.

Cette seconde manière de trouver les Conjonctions moyennes, en ajoutant successivement $41^h 42^h 793^s$ à la première Néoménie de l'année israélite, doit être employée, comme plus simple et plus expéditive, toutes les fois que l'on recherche les nouvelles Lunes successives d'une même année. La première manière au contraire, celle qui est enseignée dans les règles de ce chapitre, est préférable, comme épargnant des calculs inutiles, toutes les fois que l'on veut connaître isolément telle ou telle nouvelle Lune d'une année proposée.

Je procède comme dans l'exemple précédent pour trouver, au moyen des Conjonctions moyennes, la date civile, exprimée en heures et minutes, des nouvelles Lunes de l'année 5617, et je complète ainsi le tableau demandé.

IV. Indiquez la date du 4^{er} jour de la lunaison du mois Schebat en l'année 5662 de l'ère des Juifs. *Réponse* : 2 Schebat.

Solution. L'année 5662 est embolismique défective, sa première Néoménie est $61^h 49^h 885^s$; elle commence par un Samedi, et le mois Schebat par un Jeudi. J'ajoute à la première Néoménie de cette année l'équation $61^h 2^h 4012^s$, laquelle, dans la Table I, répond au mois Schebat des années embolismiques, et l'excès de la somme sur 7 jours, savoir $51^h 22^h 847^s$, exprime la Conjonction moyenne de ce mois.

La Conjonction moyenne de Schebat ayant lieu, en négligeant les scrupules, le 5^e jour de la semaine à la 22^e heure, arrive un Jeudi après midi, le 4^{er} Schebat à 4^h du soir; par conséquent, le 4^{er} jour de la lunaison, laquelle ne commence que le lendemain de la Conjonction quand celle-ci arrive après midi, doit être placé seulement au Vendredi, 2 Schebat de l'année proposée.

CHAPITRE VII.

CONVERSIONS DE L'ANNÉE.

L'ANNÉE solaire est marquée dans le Calendrier israélite par le retour périodique de quatre époques différentes, éloignées les unes des autres de $94^{\text{d}} 7^{\text{h}} 50^{\text{m}}$. Ces époques, que les Juifs appellent *Conversions de l'année*, *Tekouphot haschana*, furent établies dans le principe pour faire connaître en terme moyen le commencement des Saisons, savoir : l'Automne, l'Hiver, le Printemps et l'Été. Les auteurs du Calendrier juif, qui avaient donné à la lunaison une durée moyenne fixe de $29^{\text{d}} 12^{\text{h}} 793^{\text{s}}$, voulurent aussi, en supposant l'année solaire exactement de $365^{\text{d}} 6^{\text{h}}$, donner à chaque Saison une durée moyenne fixe de $94^{\text{d}} 7^{\text{h}} 50^{\text{m}}$.

La Conversion d'Automne de l'an 1 de l'ère des Juifs, celle qui est l'origine de toutes les autres, précède la nouvelle Lune de la Création de $12^{\text{d}} 20^{\text{h}} 20^{\text{m}}$. Or celle-ci, exprimée en temps de Jérusalem, est fixée au Lundi 7 Octobre, heure 5', scrupule 20^{s} , de l'année 3761 avant J.-C. ; il faut donc placer la Conversion d'Automne de l'an 1 du monde au Mardi 24 Septembre de cette année, à la 9^e heure exactement. La première Conversion du Calendrier israélite, dont l'expression est $3^{\text{d}} 9^{\text{h}} 0^{\text{m}}$, répond ainsi, en temps civil de Paris, au Mardi 24 Septembre de l'année julienne susdite, à minuit, 12 minutes et 35 secondes.

Les auteurs du Calendrier israélite, en plaçant au Lundi 24 Septembre de l'année 344 après J.-C., la Néoménie qui leur a servi à trouver toutes les autres, ont aussi attaché à ce jour, à

la 9^e heure exactement, la Conversion d'Automne qui est la base du calcul de toutes les Conversions. Si l'on suppose à l'année solaire, comme font les Juifs dans leur Calendrier, une durée précise de 365^j 6^h, et que l'on remonte de cette Conversion d'Automne, qui est celle de l'an du monde 4105, à la Conversion d'Automne de l'an 4 de l'ère judaïque, on trouvera en effet que cette dernière Conversion concourt avec le Mardi 24 Septembre, à la 9^e heure exactement, de l'année 3764 avant J.-C.

L'intervalle qui sépare deux Conversions consécutives est de 94^j 7^h 540^s, ou 94^j 7^h 1/2. Or ce temps répété 16 fois produit exactement 1464^j, qui est la durée de 4 années solaires de 365^j 6^h. Il suit de là que dans le Calendrier israélite les Conversions, après chaque période de 4 années, reviennent constamment dans le même ordre et à la même heure. Mais 4 années solaires judaïques sont parfaitement égales à 4 années civiles juliennes. Donc aussi, dans le Calendrier julien, les Conversions israélites, après chaque période de 4 années, reviennent constamment dans le même ordre et à la même heure, et sont en outre invariablement attachées au même quantième de mois.

En plaçant au 1^{er} rang de la période l'année dans laquelle la Conversion d'Automne arrive à la 9^e heure israélite, ou à 3^h du matin, temps civil ordinaire, on obtient la Table suivante, qui fait connaître à perpétuité l'heure et la date julienne des 16 Conversions de la période de 4 années.

CONCORDANCE PERPÉTUELLE

Des Conversions israélites dans le Calendrier julien.

| PÉRIODE. | AUTOMNE. | | HIVER. | | PRINTEMPS. | | ÉTÉ. | | EXEMPLES.
Années israél. |
|----------|-------------|--------------------------|------------|-------------------------------|-------------|--------------------------|-------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Jour. | Heure. | Jour. | Heure. | Jour. | Heure. | Jour. | Heure. | |
| 1 | 24
Sept. | 3 ^h
Matin. | 24
Déc. | 10 ^h 4/2
Matin. | 25
Mars. | 6 ^h
Soir. | 25
Juin. | 4 ^h 4/2
Matin. | 5617
5621 |
| 2 | 24
Sept. | 9 ^h
Matin. | 24
Déc. | 4 ^h 4/2
Soir. | 26
Mars. | Minuit | 25
Juin. | 7 ^h 4/2
Matin. | 5618
5622 |
| 3 | 24
Sept. | 3 ^h
Soir. | 24
Déc. | 10 ^h 4/2
Soir. | 26
Mars. | 6 ^h
Matin. | 25
Juin. | 4 ^h 4/2
Soir. | 5619
5623 |
| 4 | 24
Sept. | 9 ^h
Soir. | 25
Déc. | 4 ^h 4/2
Matin. | 26
Mars. | Midi. | 25
Juin. | 7 ^h 4/2
Soir. | 5620
etc. |

A l'époque de la Réforme grégorienne, lorsqu'on supprima 10 jours dans le Calendrier julien pour ramener les Saisons à la date qu'elles occupaient au temps du Concile de Nicée, les Conversions de l'année israélite, n'ayant pas été interrompues dans leur succession, se trouvèrent transférées 10 jours plus tard dans le Calendrier grégorien, et au lieu d'arriver au 24 Septembre, 24 Décembre, etc., comme l'indique la Table précédente, elles furent attachées au 4 Octobre, 3 Janvier, etc., de la nouvelle année réformée.

Mais en l'année grégorienne 1700, qui fut une année commune, les Conversions de l'année israélite, par suite de la suppression du 29 Février, se trouvèrent encore transférées 1 jour plus tard à partir du 1^{er} Mars inclusivement, et furent dès lors attachées au 5 Octobre, 4 Janvier, etc., de l'année grégorienne.

Les Conversions de l'année israélite ont été de nouveau transférées 4 jour plus tard dans le Calendrier grégorien, à partir du 4^{er} Mars inclusivement de l'année commune 1800. Elles seront pareillement transférées 4 jour plus tard à partir du 4^{er} Mars inclusivement de l'année commune 1900, et ensuite de l'année commune 2400. Généralement, toutes les fois que dans le Calendrier grégorien une année séculaire est commune, les Conversions de l'année israélite, à partir du 4^{er} Mars inclusivement de cette année séculaire et jusqu'au 28 Février inclusivement d'une nouvelle année séculaire commune, arrivent 4 jour plus tard qu'auparavant, c'est-à-dire sont attachées à une date grégorienne plus avancée de 4 jour.

Dans toutes ces translations des Conversions de l'année judaïque dans le Calendrier grégorien, il n'est pas question de l'heure ; car les Conversions israélites, conservant toujours entre elles la même distance de $91^{\text{d}} 7^{\text{h}} \frac{1}{2}$, doivent nécessairement se présenter, dans tous les Calendriers, au même jour et à la même heure, et ne peuvent différer que par la date mensuelle et le millésime auxquels elles sont attachées.

La Table suivante indique la Concordance des Conversions de l'année israélite dans le Calendrier grégorien, depuis la Réforme grégorienne inclusivement jusqu'au 4^{er} Mars exclusivement de l'année commune 4200.

CONCORDANCE TEMPORAIRE

Des Conversions israélites dans le Calendrier grégorien.

| PÉRIODE. | | AUTOMNE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Octobre. | | | | | | | | | | | HEURE. | |
|----------|---|------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|
| | | R. | gr. | 1700 | 1800 | 1900 | 2100 | 2200 | 2300 | 2500 | 2600 | 2700 | 2900 | 3000 | 3100 | 3300 | 3400 | 3500 | 3700 | 3800 | 3900 | 4100 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 3 ^h m. | | | | | | | | | | | |
| 2 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 9 ^h m. | | | | | | | | | | | |
| 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 3 ^h s. | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 9 ^h s. | | | | | | | | | | | |
| PÉRIODE. | | HIVER. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Janvier. | | | | | | | | | | | HEURE. | |
| | | R. | gr. | 1700 | 1800 | 1900 | 2100 | 2200 | 2300 | 2500 | 2600 | 2700 | 2900 | 3000 | 3100 | 3300 | 3400 | 3500 | 3700 | 3800 | 3900 | 4100 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 10 ^h 1/2 m. | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 4 ^h 1/2 s. | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 10 ^h 1/2 s. | | | | | | | | | | | |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 4 ^h 1/2 m. | | | | | | | | | | | |
| PÉRIODE. | | PRINTEMPS. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Avril. | | | | | | | | | | | HEURE. | |
| | | R. | gr. | 1700 | 1800 | 1900 | 2100 | 2200 | 2300 | 2500 | 2600 | 2700 | 2900 | 3000 | 3100 | 3300 | 3400 | 3500 | 3700 | 3800 | 3900 | 4100 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 6 ^h s. | | | | | | | | | | | |
| 2 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | Min. | | | | | | | | | | | |
| 3 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 6 ^h m. | | | | | | | | | | | |
| 4 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | Midi. | | | | | | | | | | | |
| PÉRIODE. | | ÉTÉ. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Juillet. | | | | | | | | | | | HEURE. | |
| | | R. | gr. | 1700 | 1800 | 1900 | 2100 | 2200 | 2300 | 2500 | 2600 | 2700 | 2900 | 3000 | 3100 | 3300 | 3400 | 3500 | 3700 | 3800 | 3900 | 4100 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 4 ^h 1/2 m. | | | | | | | | | | | |
| 2 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 7 ^h 1/2 m. | | | | | | | | | | | |
| 3 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 4 ^h 1/2 s. | | | | | | | | | | | |
| 4 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 7 ^h 1/2 s. | | | | | | | | | | | |

La Table ci-devant peut se prolonger indéfiniment en ayant soin de marquer les Conversions israélites à une date plus avancée de 4 jour dans l'année grégorienne toutes les fois que l'année séculaire du nouveau style est commune, ou bien lorsque le nombre séculaire de cette année n'est pas exactement divisible par 4 : telles sont les années 4200, 4300, 4500, etc.

Mais il faut bien remarquer que cette translation de 4 jour des Conversions israélites dans le Calendrier grégorien n'a lieu qu'à partir du 1^{er} Mars inclusivement des années séculaires communes ; de sorte que les Conversions qui arrivent en ces sortes d'années avant le 1^{er} Mars conservent la même date qu'auparavant, tandis que celles qui se présentent après le 28 Février sont renvoyées, à cause de la suppression du 29 Février, à la date suivante et arrivent 4 jour plus tard que dans le siècle précédent. Par exemple, pendant le 19^e siècle grégorien, la Conversion d'Hiver de la 4^e année périodique est attachée au 6 Janvier, à 4^h 1/2 du matin ; cette même Conversion, appartenant à l'année israélite 5660, se présentera au mois de Janvier de l'année commune séculaire 4900, et sera attachée au 6 de ce mois comme auparavant, tandis que la Conversion du Printemps de la même année, arrivant après le 28 Février, sera transférée au 8 Avril, à midi, 4 jour plus tard qu'avant la suppression du jour intercalaire.

Les Conversions de l'année israélite, comme on l'a vu précédemment, reviennent à la même heure et dans le même ordre après chaque période de 4 années solaires ; mais ce n'est qu'après 7 fois 4 années solaires, ou 7 séries de 4 années périodiques, qu'elles reviennent invariablement au même jour de la semaine et à la même heure.

L'objet de la Table ci-après est de faire connaître en même temps l'heure et le Caractère, ou le jour de la semaine, des 42 Conversions qui composent les 7 séries de 4 années solaires, formant ensemble une période de 28 aus, appelée Cycle solaire.

. CARACTÈRE DES CONVERSIONS ISRAËLITES.

| PÉRIODE. | SAISON. | HEURE. | I | II | III | IV | V | VI | VII |
|----------|---------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 1 | A | 3 ^h mat. | 4
Diman. | 47
Vendre. | 33
Mercre. | 49
Lundi. | 65
Samedi | 84
Jeudi. | 97
Mardi. |
| | H | 10 ^h 4/2 mat. | 2
Diman. | 48
Vendre. | 34
Mercre. | 50
Lundi. | 66
Samedi | 82
Jeudi. | 98
Mardi. |
| | P | 6 ^h soir. | 3
Diman. | 49
Vendre. | 35
Mercre. | 54
Lundi. | 67
Samedi | 83
Jeudi. | 99
Mardi. |
| | E | 4 ^h 4/2 mat. | 4
Lundi. | 20
Samedi | 36
Jeudi. | 52
Mardi. | 68
Diman. | 84
Vendre. | 100
Mercre. |
| 2 | A | 9 ^h mat. | 5
Lundi. | 24
Samedi | 37
Jeudi. | 53
Mardi. | 69
Diman. | 85
Vendre. | 104
Mercre. |
| | H | 5 ^h 4/2 soir. | 6
Lundi. | 22
Samedi | 38
Jeudi. | 54
Mardi. | 70
Diman. | 86
Vendre. | 102
Mercre. |
| | P | min. | 7
Mardi. | 23
Diman. | 39
Vendre. | 55
Mercre. | 74
Lundi. | 87
Samedi | 103
Jeudi. |
| | E | 7 1/2 mat. | 8
Mardi. | 24
Diman. | 40
Vendre. | 56
Mercre. | 72
Lundi. | 88
Samedi | 104
Jeudi. |
| 3 | A | 3 ^h soir. | 9
Mardi. | 25
Diman. | 44
Vendre. | 57
Mercre. | 73
Lundi. | 89
Samedi | 105
Jeudi. |
| | H | 10 ^h 4/2 soir. | 40
Mardi. | 26
Diman. | 42
Vendre. | 58
Mercre. | 74
Lundi. | 90
Samedi | 106
Jeudi. |
| | P | 6 ^h mat. | 44
Mercre. | 27
Lundi. | 43
Samedi | 59
Jeudi. | 75
Mardi. | 94
Diman. | 107
Vendre. |
| | E | 4 ^h 4/2 soir. | 42
Mercre. | 28
Lundi. | 44
Samedi | 60
Jeudi. | 76
Mardi. | 92
Diman. | 108
Vendre. |
| 4 | A | 9 ^h soir. | 43
Mercre. | 29
Lundi. | 45
Samedi | 64
Jeudi. | 77
Mardi. | 93
Diman. | 109
Vendre. |
| | H | 4 ^h 4/2 mat. | 44
Jeudi. | 30
Mardi. | 46
Diman. | 62
Vendre. | 78
Mercre. | 94
Lundi. | 110
Samedi |
| | P | midi. | 45
Jeudi. | 34
Mardi. | 47
Diman. | 63
Vendre. | 79
Mercre. | 95
Lundi. | 114
Samedi |
| | E | 7 ^h 4/2 soir. | 46
Jeudi. | 32
Mardi. | 48
Diman. | 64
Vendre. | 80
Mercre. | 96
Lundi. | 112
Samedi |

Les Tables de Concordance des Conversions israélites font voir que ces dernières sont stationnaires dans le Calendrier julien et demeurent attachées à une date fixe, mais qu'au contraire elles sont progressives dans le Calendrier grégorien et parcourent successivement toutes les dates de l'année, à raison de 3 jours en 4 siècles. Examinons maintenant quel est leur mouvement dans le Calendrier judaïque.

On sait déjà que les 49 années du Cycle lunaire des Juifs sont égales à $6939^j 46^h 595^s$; or 49 années solaires de $365^j 6^h$ font $6939^j 48^h$, savoir, $4^h 48^s$ de plus que 49 années lunaires. Par conséquent les Conversions israélites, qui marquent la division en parties égales de $365^j 6^h$, arrivent, après chaque Cycle lunaire, $4^h 48^s$ plus tard que dans le Cycle précédent ; ce qui revient à dire qu'elles vont toujours en s'éloignant davantage des Conjonctions moyennes, à raison de 4 jour en $16 \frac{1}{2}$ Cycles environ, ou bien de $6^j 980^s$ en 100 Cycles ou 4900 années judaïques.

Par suite de ce mouvement les Conversions israélites non-seulement s'écartent de plus en plus de l'époque moyenne des Saisons, comme on le voit par la place qu'elles occupent dans le Calendrier grégorien, mais encore elles parcourent, lentement et progressivement, tous les jours et les mois de l'année civile de l'ère des Juifs. C'est donc avec beaucoup de raison que dans les Annaïres du culte israélite les Conversions sont désignées simplement par le nom du mois auquel elles appartiennent, sans qu'il soit fait aucune mention des Saisons. Ainsi l'on dit la Conversion de Tisseri, pour dire la Conversion d'Automne ; la Conversion de Tébeth, pour dire la Conversion d'Hiver ; la Conversion de Nissan, pour dire la Conversion de Printemps ; et la Conversion de Tamouz, pour dire la Conversion d'Été. Plus tard et dans la suite des siècles, la Conversion de Tisseri deviendra la Conversion de Hesvan ; celle de Tébeth deviendra la Conversion de Schebat, et de même pour les autres Conversions et les autres mois de l'année judaïque.

On a pu remarquer par tout ce qui précède que l'on distingue quatre choses dans les Conversions israélites, savoir : la *distance*, l'*expression*, le *rang* et la *date*. La *distance* fait connaître le nombre de jours, d'heures et de scrupules dont la première Conversion d'une année proposée suit ou précède la première Néoménie de

cette année. L'*expression* est simplement la désignation en nombres, du jour de la semaine, de l'heure et du scrupule de la Conversion demandée. Le *rang* indique la Saison désignée par la Conversion demandée et la place que cette Conversion occupe parmi les 412 Conversions qui composent la période entière de 28 années solaires. Enfin la *date* fait connaître le mois et le quantième du mois de la Conversion demandée.

Les règles suivantes apprennent à trouver toutes ces choses dans le Calendrier des Juifs, depuis le commencement de l'ère du monde jusque dans les siècles les plus reculés.

RÈGLES.

Première Conversion.

Multipliez $1^h 485^s$ par le nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée, et vous aurez une valeur que j'appellerai *a*.

Multipliez $365^j 6^h$ par le Cycle lunaire moins 1 de l'année proposée, et vous aurez une valeur que j'appellerai *b*.

Multipliez $354^j 8^h 876^s$ par le nombre d'années communes antérieures à l'année proposée dans le Cycle lunaire auquel cette année appartient, et vous aurez une valeur que j'appellerai *c*.

Multipliez $383^j 21^h 589^s$ par le nombre d'années embolismiques antérieures à l'année proposée dans le Cycle lunaire auquel cette année appartient, et vous aurez une valeur que j'appellerai *d*.

Faites la somme de *c* et *d*, et vous aurez une valeur *e*, plus petite ou plus grande que *b*.

Si la valeur *e* est plus petite que *b*, retranchez *e* de *b*, ajoutez *a*, et vous aurez une valeur *f*, plus petite ou plus

grande que $12^j 20^h 204^s$. Dans le 1^{er} cas retranchez f de $12^j 20^h 204^s$, et vous aurez une valeur g qui exprimera le nombre de jours, d'heures et de scrupules dont la première Conversion de l'année proposée précède la première Néoménie de cette année. Dans le 2^e cas retranchez $12^j 20^h 204^s$ de f , divisez par $91^j 7^h 540^s$, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, et vous aurez au reste une valeur g qui exprimera le nombre de jours, d'heures et de scrupules dont la première Conversion de l'année proposée suit la première Néoménie de cette année.

Si la valeur e est plus grande que b , retranchez b de e , ajoutez $12^j 20^h 204^s$, et vous aurez une valeur f , plus petite ou plus grande que a . Dans le 1^{er} cas retranchez f de a , divisez par $91^j 7^h 540^s$, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, et vous aurez au reste une valeur g qui exprimera le nombre de jours, d'heures et de scrupules dont la première Conversion de l'année proposée suit la première Néoménie de cette année. Dans le 2^e cas retranchez a de f , et vous aurez une valeur g qui exprimera le nombre de jours, d'heures et de scrupules dont la première Conversion de l'année proposée précède la première Néoménie de cette année.

Lorsque la première Conversion précède la première Néoménie, retranchez g de la première Néoménie, en rendant, s'il le faut, la soustraction possible par l'addition 7^j ou 14^j à la première Néoménie, et vous aurez l'expression, c'est-à-dire le jour et l'heure, de la première Conversion de l'année proposée.

Lorsque la première Conversion suit la première Néoménie, ajoutez g à la première Néoménie, divisez par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste indiquera l'expression, c'est-à-dire le

jour et l'heure, de la première Conversion de l'année proposée.

Cherchez dans la Table du Caractère des Conversions israélites, et sur une même ligne horizontale, l'heure et le jour de la première Conversion de l'année proposée, et vous trouverez la saison que désigne cette Conversion et le rang qu'elle occupe parmi les 112 Conversions de la période de 28 années solaires.

Cherchez dans la Table suivante, avec la valeur g obtenue précédemment, la date approchée de la première Conversion de l'année proposée. Or cette première Conversion suit ou précède la première Néoménie de la même année. Dans le 1^{er} cas cherchez sur la Table des Dates annuelles la colonne verticale qui convient à l'année proposée, retranchez de la valeur g exprimée en jours seulement le nombre de jours qui dans cette colonne précède immédiatement la valeur g , et vous aurez dans le mois qui suit de plus près le mois correspondant au nombre de jours retranché de la valeur g , vous aurez, dis-je, la date approchée (1) de la première Conversion de l'année proposée. Dans le 2^e cas cherchez sur la Table des Dates annuelles la colonne verticale qui convient à l'année précédant immédiatement l'année proposée, retranchez la valeur g exprimée en jours seulement du nombre de jours qui dans cette colonne répond au mois Elloul, et vous aurez une valeur que j'appellerai h ; retranchez de la valeur h le nombre de jours qui précède immédiatement cette valeur dans la même colonne, et vous aurez dans le mois qui suit de plus près le mois correspon-

(1) Dans la date approchée on ne tient pas compte de la Translation des Fêtes; elle n'est employée ici que comme un moyen d'arriver à la date vraie, qui donne un résultat définitif et dans laquelle on a égard à la Translation des Fêtes.

dant au nombre de jours retranché de la valeur h , vous aurez, dis-je, la date approchée de la première Conversion de l'année proposée. Remarquez que dans ce dernier cas la date de la première Conversion de l'année proposée appartient à l'année précédente, tandis que dans le premier cas cette date appartient à l'année proposée.

Cherchez dans la Table du chapitre V le jour de la semaine de la date approchée de la première Conversion de l'année proposée, cherchez ensuite à côté de ce jour l'expression de la même Conversion, et le quantième du mois correspondant à cette expression sera la date vraie de la première Conversion de l'année proposée.

DATES ANNUELLES.

| MOIS. | ANNÉE | | | | | |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | COMMUNE | | | EMBOLISMIQUE | | |
| | D. | R. | A. | D. | R. | A. |
| Tisseri. | 30 ^j | 30 ^j | 30 ^j | 30 ^j | 30 ^j | 30 ^j |
| Hesvan. | 59 | 59 | 60 | 59 | 59 | 60 |
| Kislev. | 88 | 89 | 90 | 88 | 89 | 90 |
| Tébeth. | 117 | 118 | 119 | 117 | 118 | 119 |
| Schebat. | 147 | 148 | 149 | 147 | 148 | 149 |
| Adar. | 176 | 177 | 178 | 177 | 178 | 179 |
| Véadar. | | | | 206 | 207 | 208 |
| Nissan. | 206 | 207 | 208 | 236 | 237 | 238 |
| Iyar. | 235 | 236 | 237 | 265 | 266 | 267 |
| Sivan. | 265 | 266 | 267 | 295 | 296 | 297 |
| Tamouz. | 294 | 295 | 296 | 324 | 325 | 326 |
| Ab. | 324 | 325 | 326 | 354 | 355 | 356 |
| Elloul. | 353 | 354 | 355 | 383 | 384 | 385 |

Nous allons, pour faire une application des règles précédentes, chercher la première Conversion de la 47^e année de l'ère des Juifs.

Cette année, dont la Position lunaire est 2.9, est précédée de 2 Cycles entiers dans l'ère des Juifs, de 5 années communes dans le Cycle auquel elle appartient, et de 3 années embolismiques dans le même Cycle.

Je multiplie 4^b 485^a par 2, et le résultat 2^b 970^a donne la valeur *a*.

Je multiplie 365^j 6^b par 9 moins 4, ou par 8, et le résultat 2922^j 0^b donne la valeur *b*.

Je multiplie 354^j 8^b 876^a par 5, et le résultat 4774^j 20^b 60^a donne la valeur *c*.

Je multiplie 383^j 24^b 589^a par 3, et le résultat 4454^j 46^b 687^a donne la valeur *d*.

Je fais la somme des valeurs *c* et *d*, et le résultat 2923^j 42^b 747^a donne la valeur *e*, plus grande que *b* ou 2922^j 0^b.

Je retranche *b* de *e*, et j'obtiens la valeur 4^j 42^b 747^a; j'ajoute à cette dernière 42^j 20^b 204^a, et le résultat 4^j 8^b 951^a donne la valeur *f*, plus grande que *a* ou 2^b 970^a.

Je retranche *a* de *f*, et le résultat 4^j 5^b 4061^a, ou la valeur *g*, annonce que la première Conversion de l'année proposée précède de 4^j 5^b 4061^a la première Néoménie de cette année.

La première Néoménie de la 47^e année de l'ère des Juifs est 5^j 2^b 4061^a; de cette valeur, à laquelle j'ajoute 4^j pour rendre la soustraction possible, je retranche *g* ou 4^j 5^b 4061^a, et le résultat 4^j 24^b fait voir que la première Conversion de l'année proposée arrive un Mercredi, à la 24^e heure, temps judaïque, ou bien en temps ordinaire, un Mercredi, à 3^b du soir.

Dans la Table du Caractère des Conversions israélites et dans la colonne de l'heure je cherche 3^b du soir, et je conclus, en voyant que cette heure est accompagnée de la lettre A qui signifie Automne, que la première Conversion de la 47^e année de l'ère des Juifs est une Conversion d'Automne et appartient à la 3^e année périodique.

Dans la même Table et à partir de A 3^b soir, je cherche, en avançant à droite horizontalement, le jour Mercredi, et je conclus, en rencontrant ce jour au-dessous de la 4^e Série, que la Conversion d'Automne de l'année proposée est la 9^e de la 4^e Série et appartient à la 45^e année solaire de la période de 28 ans, ou bien en d'autres termes, qu'elle est la 57^e Conversion de la période entière de 142 Conversions.

La première Conversion de l'année 47 de l'ère des Juifs précède la première Néoménie de cette année, et l'année 46 est embolismique déficiente. Je retranche la valeur *g* ou 4^j de 383^j, nombre de jours qui correspond au mois Elloul des années embolismiques déficientes dans

la Table des Dates annuelles, et le résultat 369, donne la valeur h ; je retranche de h ou 369 le nombre 354 qui le précède immédiatement dans la même colonne verticale, et le résultat 15 place au 15 Elloul de l'année 46 la date approchée de la première Conversion de l'année 47 de l'ère des Juifs.

Le Caractère de l'année 46 de l'ère des Juifs est 7, et le Caractère du mois Elloul de cette année est 4. Je cherche dans la Table du Jour du Mois le nom du 15 Elloul de la même année, et je trouve que ce jour est Mercredi. Or l'expression 4^e 24^h de la première Conversion de l'année 47 de l'ère des Juifs annonce que le jour de cette Conversion est un Mercredi. Je conclus de là que la première Conversion demandée, qui est une Conversion d'Automne, arrive le Mercredi 15 Elloul de l'année 46, à la 24^e heure, temps judaïque, ou à 3^h du soir, en temps ordinaire.

Les règles qui suivent pour trouver la première Conversion d'une année proposée sont beaucoup plus simples que les précédentes et demandent, pour en faire l'application, un temps bien moins considérable. L'usage des trois Tables qui entrent dans ces règles est en tout semblable à celui des Tables de la première Néoménie.

AUTRES RÉGLES

De la première Conversion.

Prenez dans la Table I les jours, heures et scrupules qui répondent successivement aux unités, dizaines, centaines, etc., du nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée ; prenez dans la Table II l'équation qui répond au Cycle lunaire de cette année ; faites la somme séparément des jours, heures et scrupules de ces différentes valeurs ; retranchez de la somme des scrupules le plus grand nombre possible d'heures exprimées en scrupules.

pules et tirées de la Table III ; ajoutez à la somme des heures le nombre d'heures que vous avez retranché de la somme des scrupules, et retranchez du résultat le plus grand nombre possible de jours exprimés en heures et tirés de la Table III ; ajoutez à la somme des jours le nombre de jours que vous avez retranché de la somme des heures, et vous aurez un dernier résultat composé de jours, d'heures et de scrupules.

Retranchez de ce dernier résultat le plus grand nombre possible de saisons exprimées en jours, heures et scrupules, et tirées de la Table III, et vous aurez une nouvelle valeur que j'appellerai a , composée aussi de jours, d'heures et de scrupules, laquelle sera plus petite ou plus grande que 15^j .

Si la valeur a est plus petite que 15^j , retranchez a de 15^j , et vous aurez une valeur b qui exprimera le nombre de jours, d'heures et de scrupules dont la première Conversion précède la première Néoménie de l'année proposée.

Si la valeur a est plus grande que 15^j , retranchez 15^j de a , et vous aurez une valeur b qui exprimera le nombre de jours, d'heures et de scrupules dont la première Conversion suit la première Néoménie de l'année proposée.

Lorsque la première Conversion précède la première Néoménie, retranchez b de la première Néoménie, en rendant, s'il le faut, la soustraction possible par l'addition de 7^j , 14^j ou 21^j à la première Néoménie, et vous aurez l'expression, c'est-à-dire le jour et l'heure, de la première Conversion de l'année proposée.

Lorsque la première Conversion suit la première Néoménie, ajoutez à b la première Néoménie, divisez par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste indiquera l'expression, c'est-à-dire le

jour et l'heure, de la première Conversion de l'année proposée.

Cherchez dans la Table du Caractère des Conversions israélites, et sur une même ligne horizontale, l'heure et le jour de la première Conversion de l'année proposée, et vous trouverez la Saison que désigne cette Conversion et le rang qu'elle occupe parmi les 112 Conversions de la période de 28 années solaires.

Cherchez dans la Table précédente, avec la valeur b obtenue ci-dessus, la date approchée de la première Conversion de l'année proposée. Or cette première Conversion suit ou précède la première Néoménie de la même année. Dans le 1^{er} cas cherchez sur la Table des Dates annuelles la colonne verticale qui convient à l'année proposée, retranchez de la valeur b exprimée en jours seulement le nombre de jours qui dans cette colonne précède immédiatement la valeur b , et vous aurez dans le mois qui suit de plus près le mois correspondant au nombre de jours retranché de la valeur b , vous aurez, dis-je, la date approchée de la première Conversion de l'année proposée. Dans le 2^e cas cherchez sur la Table des Dates annuelles la colonne verticale qui convient à l'année précédant immédiatement l'année proposée, retranchez la valeur b exprimée en jours seulement du nombre de jours qui dans cette colonne répond au mois Elloul, et vous aurez une valeur que j'appellerai c ; retranchez de la valeur c le nombre de jours qui précède immédiatement cette valeur dans la même colonne, et vous aurez dans le mois qui suit de plus près le mois correspondant au nombre de jours retranché de la valeur c , vous aurez, dis-je, la date approchée de la première Conversion de l'année proposée. Remarquez que dans ce dernier cas la date de la première Conversion de l'année proposée appartient à l'année

précédente; tandis que dans le premier cas cette date appartient à l'année proposée.

Cherchez dans la Table du chapitre V le jour de la semaine de la date approchée de la première Conversion de l'année proposée, cherchez ensuite à côté de ce jour l'expression de la même Conversion, et le quantième du mois correspondant à cette expression sera la date vraie de la première Conversion de l'année proposée.

TABLE I.

| 1 | | | | 1 000 | | | | 1 000 000 | | | |
|-----|----------------|----------------|------------------|---------|-----------------|----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 1 | 0 ^a | 4 ^b | 488 ^a | 1 | 60 ^a | 9 ^b | 80 ^a | 1 | 20 ^a | 42 ^b | 620 ^a |
| 2 | 0. | 2. | 970 | 2 | 29. | 40. | 700 | 2 | 41. | 4. | 460 |
| 3 | 0. | 4. | 375 | 3 | 89. | 49. | 780 | 3 | 64. | 43. | 780 |
| 4 | 0. | 5. | 860 | 4 | 58. | 24. | 320 | 4 | 82. | 2. | 320 |
| 5 | 0. | 7. | 265 | 5 | 27. | 22. | 940 | 5 | 14. | 7. | 400 |
| 6 | 0. | 8. | 750 | 6 | 88. | 7. | 4020 | 6 | 34. | 19. | 4020 |
| 7 | 0. | 40. | 455 | 7 | 57. | 9. | 560 | 7 | 52. | 8. | 560 |
| 8 | 0. | 41. | 640 | 8 | 26. | 44. | 400 | 8 | 72. | 24. | 400 |
| 9 | 0. | 43. | 45 | 9 | 86. | 20. | 480 | 9 | 2. | 2. | 480 |
| 10 | | | | 10 000 | | | | 10 000 000 | | | |
| 1 | 0. | 44. | 530 | 1 | 55. | 24. | 800 | 1 | 22. | 44. | 800 |
| 2 | 4. | 4. | 4060 | 2 | 20. | 41. | 4060 | 2 | 45. | 5. | 520 |
| 3 | 4. | 49. | 510 | 3 | 76. | 9. | 780 | 3 | 67. | 20. | 240 |
| 4 | 2. | 9. | 4040 | 4 | 40. | 23. | 4040 | 4 | 90. | 40. | 4040 |
| 5 | 3. | 0. | 490 | 5 | 5. | 44. | 220 | 5 | 21. | 48. | 220 |
| 6 | 3. | 44. | 4020 | 6 | 64. | 44. | 4020 | 6 | 44. | 8. | 4020 |
| 7 | 4. | 5. | 470 | 7 | 26. | 2. | 200 | 7 | 66. | 23. | 740 |
| 8 | 4. | 49. | 4000 | 8 | 84. | 23. | 4000 | 8 | 89. | 44. | 460 |
| 9 | 5. | 40. | 450 | 9 | 46. | 44. | 480 | 9 | 20. | 21. | 720 |
| 100 | | | | 100 000 | | | | 100 000 000 | | | |
| 1 | 6. | 0. | 980 | 1 | 44. | 4. | 640 | 1 | 43. | 42. | 440 |
| 2 | 12. | 4. | 880 | 2 | 22. | 8. | 880 | 2 | 87. | 0. | 880 |
| 3 | 48. | 2. | 780 | 3 | 33. | 43. | 240 | 3 | 39. | 5. | 780 |
| 4 | 24. | 3. | 680 | 4 | 44. | 47. | 680 | 4 | 82. | 48. | 440 |
| 5 | 30. | 4. | 580 | 5 | 55. | 22. | 40 | 5 | 34. | 23. | 40 |
| 6 | 36. | 5. | 480 | 6 | 67. | 2. | 480 | 6 | 78. | 41. | 480 |
| 7 | 42. | 6. | 380 | 7 | 78. | 6. | 920 | 7 | 30. | 16. | 380 |
| 8 | 48. | 7. | 280 | 8 | 89. | 44. | 280 | 8 | 74. | 4. | 820 |
| 9 | 54. | 8. | 480 | 9 | 9. | 8. | 480 | 9 | 26. | 9. | 720 |

TABLE II.

| CYCLE
LUNAIRE. | GENRE DE L'ANNÉE. | ÉQUATION. |
|-------------------|-------------------|--|
| 1 | Commune. | 2 ⁱ 3 ^b 876 ^a |
| 2 | Commune. | 13. 4. 0 |
| 3 | Embolismique. | 23. 22. 204 |
| 4 | Commune. | 5. 6. 695 |
| 5 | Commune. | 13. 3. 899 |
| 6 | Embolismique. | 27. 4. 23 |
| 7 | Commune. | 8. 9. 544 |
| 8 | Embolismique. | 19. 6. 718 |
| 9 | Commune. | 0. 15. 129 |
| 10 | Commune. | 11. 12. 333 |
| 11 | Embolismique. | 22. 9. 537 |
| 12 | Commune. | 3. 17. 1028 |
| 13 | Commune. | 14. 15. 152 |
| 14 | Embolismique. | 25. 12. 356 |
| 15 | Commune. | 6. 20. 847 |
| 16 | Commune. | 17. 17. 1051 |
| 17 | Embolismique. | 28. 15. 175 |
| 18 | Commune. | 9. 23. 666 |
| 19 | Embolismique. | 20. 20. 870 |

TABLE III.

| UNITÉS. | SAISONS. | | | JOURS. | HEURES. |
|---------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| 1 | 91 _j | 7 ^h | 540 ^s | 25 ^h | 4080 _s |
| 2 | 182. | 15. | 0 | 48 | 2160 |
| 3 | 273. | 22. | 540 | 72 | 3240 |
| 4 | 365. | 6. | 0 | 96 | 4320 |
| 5 | 456. | 13. | 540 | 120 | 5400 |
| 6 | 547. | 21. | 0 | 144 | 6480 |
| 7 | 639. | 4. | 540 | 168 | 7560 |
| 8 | 730. | 12. | 0 | 192 | 8640 |
| 9 | 821. | 19. | 540 | 216 | 9720 |

Conversions suivantes.

Ajoutez à l'expression de la première Conversion une des valeurs ci-après, selon la Conversion dont vous voudrez avoir le jour et l'heure, savoir :

| | | | | |
|--------------------------|-------|----------------|----------------|------------------|
| Pour la 2 ^e . | . . . | 0 ^j | 7 ^h | 540 ^s |
| — 3 ^e . | . . . | 0. | 15. | 0 |
| — 4 ^e . | . . . | 0. | 22. | 540 |
| — 5 ^e . | . . . | 1. | 6. | 0 |

et la somme, ou l'excès de cette somme sur 7^j, sera l'expression de la Conversion demandée.

Cherchez dans la Table du Caractère des Conversions

israélites, et sur une même ligne horizontale, l'heure et le jour de la Conversion demandée, et vous trouverez la Saison que désigne cette Conversion et le rang qu'elle occupe parmi les 112 Conversions de la période de 28 années solaires.

La première Conversion de l'année proposée suit ou précède la première Néoménie de cette année. Dans le 1^{er} cas, cherchez sur la Table des Dates annuelles la colonne verticale qui convient à l'année proposée, ajoutez à la date de la première Conversion le nombre de jours qui, dans cette colonne, précède immédiatement la même Conversion, ajoutez encore une des valeurs suivantes, selon la Conversion dont vous voulez avoir le quantième du mois, savoir :

| | | | | |
|--------------------------|-------|-----------------|----------------|------------------|
| Pour la 2 ^e . | . . . | 91 ^e | 7 ^h | 540 ^e |
| — 3 ^e . | . . . | 182. | 15. | 0 |
| — 4 ^e . | . . . | 273. | 22. | 540 |
| — 5 ^e . | . . . | 365. | 6. | 0 |

et vous aurez la date annuelle de la Conversion demandée. Dans le 2^e cas, cherchez sur la Table des Dates annuelles la colonne verticale qui convient à l'année précédant immédiatement l'année proposée, ajoutez à la date de la première Conversion le nombre de jours qui, dans cette colonne, précède immédiatement la même Conversion, ajoutez encore une des valeurs ci-dessus, selon la Conversion dont vous voudrez avoir le quantième du mois, retranchez du résultat le nombre total de jours de l'année qui précède immédiatement l'année proposée, et vous aurez la date annuelle de la Conversion demandée.

Cherchez dans la Table des Dates annuelles la colonne verticale qui convient à l'année proposée, retranchez de la date annuelle de la Conversion demandée le nombre

de jours qui, dans cette colonne, précède immédiatement la même date annuelle, et vous aurez dans le mois qui suit de plus près le mois correspondant au nombre de jours retranché de la date annuelle, vous aurez, dis-je, la date vraie de la Conversion demandée.

Cherchez dans la Table du chapitre V le jour de la semaine de la date de la Conversion demandée, et vous trouverez le même jour que désigne l'expression de cette Conversion demandée.

EXEMPLES.

I. Quelle est l'expression de la première Conversion de la première année de l'ère des Juifs ? Réponse : 3^o 9^h 0^a.

Solution. La position lunaire de l'année 4 est 0. 4. Je prends simplement dans la Table II l'équation qui répond au Cycle lunaire 4, savoir 2^o 3^h 876^a, et j'obtiens de la sorte la valeur a , laquelle est plus petite que 45^o.

Je retranche a de 45^o, et le résultat 42^o 20^h 204^a donne la valeur b , laquelle indique la distance de la première Conversion, ou le nombre de jours, d'heures et de scrupules qui séparent celle-ci de la première Néoménie.

La première Néoménie de l'année 4 est 2^o 5^h 204^a. Je retranche b de cette Néoménie en ayant soin d'ajouter, afin de rendre la soustraction possible, 44^o aux 2^o que la Néoménie renferme, et le résultat 3^o 9^h 0^a donne l'expression demandée, et annonce que la première Conversion de l'année 4 de l'ère des Juifs arrive un Mardi à la 9^e heure exactement, c'est-à-dire à 3^h du matin en temps civil.

On dispose ainsi les calculs :

| | |
|------------------|--|
| Année | 4 |
| Posit. lun. | 0. 4 |
| a | 2 ^o 3 ^h 876 ^a |
| | 45. 0. 0 |
| b | 42. 20. 204 |
| Prem. Néom. | 2. 5. 204 |
| Expression | 3. 9. 0 |

II. On demande le rang de la deuxième Conversion de l'année

israélite 95. Réponse : La Conversion demandée est une Conversion d'Hiver, et la 26^e du Cycle solaire.

Solution. La Position lunaire de l'année 95 est 4. 49. Je prends dans la Table I la valeur 0^j 5^h 860^s qui répond aux 4 unités du nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée; je prends dans la Table II l'équation 20^j 20^h 870^s qui répond au Cycle lunaire 49 de cette année; je fais la somme séparément des jours, heures et scrupules de ces deux valeurs, et j'obtiens pour somme totale 20^j 25^h 4730^s je retranche de 4730^s le plus grand nombre possible d'heures exprimées en scrupules et tirées de la Table III, savoir 4^h ou 4080^s, et j'obtiens au résultat 650^s; j'ajoute à 25^h le nombre d'heures que j'ai retranché de 4730^s, savoir 4^h, et j'ai ainsi 26^h au lieu de 25^h; je retranche de 26^h le plus grand nombre possible de jours exprimés en heures et tirés de la Table III, savoir 4^j ou 24^h, et j'obtiens au résultat 2^h; j'ajoute à 20^j le nombre de jours que j'ai retranché de 26^h, savoir 4^j, et j'ai ainsi 24^j au lieu de 20^j. Le dernier résultat 24^j 2^h 650^s est plus petit qu'une Saison et donne la valeur *a*, plus grande que 15^j.

Je retranche 45^j de *a* et le résultat 6^j 2^h 650^s donne la valeur *b*, laquelle indique la distance de la première Conversion, ou le nombre de jours, d'heures et de scrupules qui séparent celle-ci de la première Néoménie.

La première Néoménie de l'année 95 est 2^j 48^h 430^s. J'ajoute à *b* cette Néoménie, et j'obtiens la somme 8^j 24^h 0^s; je divise cette somme par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste 4^j 24^h 0^s donne l'expression de la première Conversion de l'année proposée.

J'ajoute 0^j 7^h 540^s à l'expression de la première Conversion, et le résultat 2^j 4^h 540^s donne l'expression de la deuxième Conversion, et annonce que cette dernière Conversion arrive en temps judaïque un Lundi à 4^h 1/2, ou bien en temps civil un Dimanche à 40^h 1/2 du soir.

Dans la Table du Caractère des Conversions israélites et dans la colonne de l'heure je cherche 40^h 1/2 du soir, et je vois à côté la lettre H, qui signifie Hiver; à partir de H. 40^h 1/2 soir j'avance horizontalement jusqu'au jour Dimanche, et je conclus, en rencontrant ce jour dans la 26^e case, que la Conversion demandée, qui est une Conversion d'Hiver, est la 26^e des 412 Conversions du Cycle solaire.

Les calculs se disposent comme il suit :

| | |
|-------------------------------|--|
| Année | 95 |
| Posit. lun..... | 4.19 |
| | <u>0^h 5^h 860^s</u> |
| | 20.20. 870 |
| | <u>20.25.1730</u> |
| | 24.4080 |
| a..... | <u>24. 2. 650</u> |
| | 15. 0. 0 |
| b..... | 6. 2. 650 |
| Prem. Néom.... | <u>2.18. 430</u> |
| Express. 4 ^{re} | <u>4.21. 0</u> |
| | 0. 7. 540 |
| Express. 2 ^e | 2. 4. 540 |
| Rang 2 ^e | Hiver, 26 ^e Conv. |

III. Indiquez la date de la première Conversion de l'an du monde 5645. *Réponse* : Le 44 Tisseri de la même année, à 3^h du soir.

Solution. La Position lunaire de l'année 5645 est 295.40. Je prends successivement dans la Table I les valeurs qui répondent aux unités, dizaines et centaines du nombre 295, qui est celui des Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée; je prends dans la Table II l'équation 44^e 42^e 333^e qui répond au Cycle lunaire 40 de cette année; je fais la somme de ces différentes valeurs, et le dernier résultat 29^e 7^h 848^s, plus grand que 45^e, donne la valeur *a*.

Je retranche 45^e de *a*, et le résultat 44^e 7^h 848^s donne la valeur *b* (4).

(4) Cette valeur *b*, comme le font connaître les règles de ce chapitre, désigne le nombre de jours, d'heures et de scrupules, dont la première Conversion de l'année israélite 5645 soit la première Néoménie de cette année. M. Mahmoud, astronome de l'observatoire du Caire, et auteur d'un Mémoire sur le Calendrier judaïque, présenté à l'Académie royale de Belgique et inséré dans le tome XXVI des Mémoires des savants étrangers, manque de justesse à la page 23 de son Mémoire lorsque, étant à la recherche de la date du *tekouphath-tischri* ou première Conversion de l'an du monde 5645, il trouve que cette Conversion a dû arriver le 45^e jour après le *moled-tischri* ou première Néoménie de cette année, c'est-à-dire, suivant ses calculs, 44^e 8^h 68^s après la première Néoménie. Ce résultat est trop fort de 300^s. En effet, si l'on ajoute 44^e 8^h 68^s à la première Néoménie de cette année, qui arrive au Vendredi, à la 43^e heure et 232^s scrupule, en observant d'ailleurs que le mois Tisseri ne commence que le lendemain Samedi, on aura pour date de la première Conversion le Vendredi 44 Tisseri, à 3^h 300^s du soir; tandis que la première Conversion de l'an du monde 5645 arrive le Vendredi 44 Tisseri, à 3^h du soir exactement.

Nous indiquons ici la correction à faire dans les calculs de l'astronome égyptien,

La première Néoménie de l'année 5645 est 6^e 43^e 232^e. J'ajoute à b cette Néoménie, je divise la somme obtenue par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste 6^e 21^e 0^e donne l'expression de la première Conversion de l'année proposée.

Dans cet exemple la valeur a étant plus grande que 45^e, la première Conversion suit la première Néoménie de l'année proposée, laquelle est commune abondante et commence par un Samedi. Dans le même exemple la valeur b exprimée en jours seulement, savoir 44^e, étant plus petite que la durée du mois Tisseri, j'en conclus que le 44 de ce mois est la date approchée de la première Conversion de l'année proposée.

Je cherche dans la Table du Jour du mois le nom du 44 Tisseri de l'année 5645, et je trouve que ce jour est un Vendredi ; et comme l'expression de la première Conversion de cette année, savoir 6^e 21^e 0^e, marque aussi un Vendredi, je conclus aussitôt que le Vendredi 44 Tisseri 5645, à la 24^e heure judaïque, c'est-à-dire à 3^e du soir en temps civil, est la date vraie de la première Conversion de cette année (4).

L'année israélite 5645 se trouve dans le 19^e siècle de l'ère chrétienne, et commence au mois de Septembre de l'année grégorienne 1854. En consultant la table ci-devant de la Concordance temporaire des Conversions israélites dans le Calendrier grégorien, et en observant que la Conversion demandée arrive à 3^e du soir, je vois sur-le-champ que cette Conversion est une Conversion d'Automne, et doit être fixée au 6 Octobre de l'année grégorienne susdite.

en appliquant à l'année 5645 les règles données en premier lieu, pour trouver la première Conversion d'une année israélite.

| Au lieu de : | | Lisez : |
|--|--|--|
| 295 $\times$ 4 ^e 485 ^e | 47 ^e 49 ^e 545 ^e | 47 ^e 49 ^e 545 ^e = a |
| Table IV, pour g | 9. 8. 837 | 9. 8. 537 = $b-e$ |
| Somme..... | 27. 4. 272 | 27. 3. 1052 = f |
| Constante..... | 42. 20. 204 | 42. 20. 204 Constante. |
| Reste..... | 44. 8. 68 | 44. 7. 848 = g |

(4) La deuxième Conversion de l'an du monde 5645 doit être fixée au Vendredi 45 Tébeth, 5 Janvier 1855, à 40^e 4^e2 du soir. On trouve en effet 97^e 7^e 4^e2, durée constante d'une Conversion, depuis le 44 Tisseri 5645, à 3^e du soir, jusqu'au 45 Tébeth de la même année, à 40^e 4^e2 du soir. C'est donc par erreur que dans l'Annuaire pour l'an du monde 5645, à l'usage des Israélites, la Conversion de Tébeth est marquée au Samedi, 46^e jour de ce mois, 6 Janvier 1855. Cette erreur, facile à découvrir avec nos règles, ne porte que sur le jour; l'heure de la Conversion, savoir 10^e 4^e2 du soir, est exactement indiquée.

Si l'on cherche, en effet, par les règles données dans le Calendrier grégorien, le nom du 6 Octobre de l'année 1854, on trouvera que ce jour est bien un Vendredi.

Voici la disposition des calculs :

| | |
|------------------|--|
| Année | 5615 |
| Posit. lun..... | 295.40 |
| | <hr/> |
| | 0 ^l 7 ^h 265 ^s |
| | 5.40. 450 |
| | 42. 4. 880 |
| | 44.42. 333 |
| | <hr/> |
| | 28.30.4928 |
| | 24.4080 |
| | <hr/> |
| a..... | 29. 7. 848 |
| | 45. 0. 0 |
| | <hr/> |
| b..... | 44. 7. 848 |
| Prem. Néom.... | 6.43. 232 |
| | <hr/> |
| Expression | 6.24. 0 |
| Date..... | 14 Tisseri 5615. |

IV. Faites connaître la date de la troisième Conversion de l'année 4105 de l'ère des Juifs. Réponse : Le 6 Nissan de la même année, à 6^h du soir.

Solution. La Position lunaire de l'année 4105 est 2464. Cette Position lunaire me conduit avec les règles précédentes à la valeur a , qui vaut 45; 4^h 876^s; et celle-ci me fait trouver la valeur b , égale à 0^l 4^h 876^s.

La première Néoménie de l'année 4105 est 2^l 4^h 204^s. Avec cette Néoménie et la valeur b j'obtiens l'expression de la première Conversion de l'année proposée, savoir 2^l 9^h 0^s.

La valeur a ci-dessus étant plus grande que 45^l, la première Conversion suit la première Néoménie de l'année proposée, laquelle est commune abondante et commence par un Lundi. Pareillement la valeur b ci-dessus, laquelle, en ne tenant pas compte des heures et des scrupules, équivaut à 0^l, étant plus petite que la durée du mois Tisseri, j'en conclus que le 4^{or} jour de ce mois est la date approchée de la première Conversion de l'année proposée.

Le 4^{or} jour de Tisseri de l'année 4105 étant un Lundi, et l'expression de la première Conversion de cette année, savoir 2^l 9^h 0^s,

marquant aussi un Lundi, il est facile de voir que le Lundi 4^{re} Tis-
seri 4105, à la 9^e heure suivant les Juifs, ou à 3^h du matin suivant
la manière ordinaire de compter, est la date vraie de la première
Conversion de cette année.

C'est la colonne de l'année commune abondante qui dans la
Table des Dates annuelles convient à l'année 4105. La date 4^{re} Tis-
seri n'étant précédée dans cette colonne d'aucun nombre de jours,
j'ajoute simplement la valeur 482^j 45^h 0^s à la date de la première
Conversion de cette année, c'est-à-dire à 4^j 9^h 0^s, et le résultat
484^j 0^h 0^s donne la date annuelle de la troisième Conversion de
l'année proposée.

De la date annuelle 484^j 0^h 0^s je retranche le nombre 478, qui
est le nombre de jours précédant immédiatement cette date dans
la colonne de l'année commune abondante, et le résultat 6^j 0^h 0^s
indique pour la date de la troisième Conversion de l'année 4105
le 6 Nissan à 0^h 0^s, temps judaïque, c'est-à-dire le 5 Nissan à 6^h du
du soir, temps civil.

En ajoutant 0^j 45^h 0^s à l'expression 2^j 9^h 0^s de la première Con-
version de l'année proposée, j'obtiens l'expression de la troisième
Conversion de cette année, savoir 3^j 0^h 0^s, laquelle désigne en
temps judaïque un Mardi à 0^h 0^s, ou bien en temps civil un Lundi
à 6^h du soir.

Je cherche dans la Table du Jour du mois le nom du 5 Nissan
de l'année 4105, et je trouve que ce jour, date civile de la troisième
Conversion de cette année, est un Lundi, comme l'annonce l'ex-
pression judaïque 3^j 0^h 0^s de cette même Conversion.

L'année israélite 4105 fait partie du 4^e siècle de l'ère chrétienne,
et commence au mois de Septembre de l'année 344. Je consulte la
table ci-devant de la Concordance perpétuelle des Conversions
israélites dans le Calendrier julien, en observant que la troisième
Conversion de l'année proposée arrive à 6^h du soir, et je vois
aussitôt que cette Conversion est une Conversion de Printemps,
et doit être fixée au 25 Mars de l'année suivante 345. Les règles
sur le Jour du mois du Calendrier julien montrent en effet que le
25 Mars de cette année est bien un Lundi.

On donnera aux calculs la disposition suivante :

| | |
|-------------------------------|--|
| Année | 4105 |
| Posit. lun..... | 216.4 |
| | <u>0^h 8^h 750^s</u> |
| | 0.44. 530 |
| | 42. 4. 880 |
| | <u>2. 3. 876</u> |
| | 44.26.3036 |
| | <u>24.2160</u> |
| a..... | 45. 4. 876 |
| | <u>45. 0. 0</u> |
| b..... | 0. 4. 876 |
| Prem. Néom.... | <u>2. 4. 204</u> |
| Express. 4 ^{re} | 2. 9. 0 |
| Date 4 ^{re} | 4 ^{re} Tisseri 4405 |
| | <u>4. 9. 0</u> |
| | 482.15. 0 |
| | <u>484. 0. 0</u> |
| Date 3 ^e | 6 Nissan 4405 |
| | <u>2. 9. 0</u> |
| | 0.45. 0 |
| Express. 3 ^e | <u>3. 0. 0</u> |

V. Dites le rang de la première Conversion de l'année israélite 454448. Réponse : La Conversion demandée est une Conversion d'Été, et la dernière ou 442^e du Cycle solaire.

La manière de procéder pour obtenir la solution étant suffisamment connue par les exemples précédents, nous nous contenterons dans cet exemple et le suivant de présenter la disposition des calculs.

| | |
|-----------------|--|
| Année..... | 454448 |
| Posit. lun..... | 8144.9 |
| | <u>0^h 4^h 483^s</u> |
| | 0.44. 530 |
| | 6. 0. 980 |
| | <u>26.44. 400</u> |
| | 0.45. 429 |
| | <u>32.41.224</u> |
| | 24.2160 |
| a..... | 33.49. 64 |
| | <u>45. 0. 0</u> |
| b..... | 48.49. 64 |
| | <u>3. 6. 476</u> |
| Expression..... | 4. 4. 540 |
| Rang..... | Été, 442 ^e Conv. |

Remarquez que l'expression 4j 4^h 540^s, qui désigne en temps judaïque le Dimanche à 4^h 1/2, marque en temps ordinaire le Samedi à 7^h 1/2 du soir.

VI. Quelle est en l'an du monde 46 793 718 la distance de la première Néoménie à la première Conversion ? Réponse : 54j 4^h 330^s.

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| Année | 46 793 718 |
| Posit. lun. | 883879.47 |
| | <hr/> |
| | 0j 43 ^h 45 ^s |
| | 4. 5. 470 |
| | 48. 7. 280 |
| | 89.49. 780 |
| | 84.23.4000 |
| | 89.14. 280 |
| | 28.45. 475 |
| | <hr/> |
| | 339.93.3030 |
| | 72.2460 |
| | <hr/> |
| | 342.23. 870 |
| | 273.22. 540 |
| | <hr/> |
| a. | 69. 4. 330 |
| | 45. 0. 0 |
| | <hr/> |
| b ou Distance... | 54. 4. 330 |

On trouvera, si l'on poursuit les calculs, qu'en l'année proposée, ayant 5j 4^h 750^s pour première Néoménie, la première Conversion a pour expression 3j 3^h 0^s et arrive un Lundi à 9^h du soir.

La première valeur que présente la Table I est 4^h 485^s, savoir l'excès de 49 années solaires de 365j 6^h, en somme 6939j 48^h, sur 49 années lunaires judaïques, formant ensemble 6939j 46^h 595^s. Cette Table a pour limite des plus grandes valeurs qu'elle contient la durée moyenne d'une Saison, ou le temps qui sépare deux Conversions consécutives, savoir 94j 7^h 540^s; elle est construite d'ailleurs sur le même plan et de la même manière que la Table I du chapitre II de ce livre.

La Table II présente l'excès, pendant un Cycle de 49 ans, des années solaires sur les années lunaires, auquel excès on a ajouté constamment la valeur 2j 3, 876^s. Ainsi après la 1^{re} année du Cycle de 49 ans, c'est-à-dire en l'année dont le Cycle lunaire est 2, l'année solaire est en avance sur l'année lunaire de 43j 4^h 0^s moins 2j 3^h 876^s, ou de 40j 24^h 204^s; après la 2^e année du même Cycle, en l'année dont le Cycle lunaire est 3, les deux années solaires précédentes ont dépassé les deux années lunaires

précédentes de $23j\ 22^h\ 204$, moins $2j\ 3^h\ 876$, ou de $21j\ 18^h\ 408$, et ainsi des autres. En ajoutant $2j\ 3^h\ 878$ aux excès des années solaires sur les années lunaires on a eu d'abord l'avantage de rendre uniformes les valeurs de la Table II; car les 8 premières années solaires du Cycle de 49 ans, au lieu d'être plus longues que les 8 premières années lunaires du même Cycle, sont au contraire inférieures à celles-ci de $4j\ 42^h\ 747$, et dès lors, sans l'addition de $2j\ 3^h\ 876$, l'équation qui répond au Cycle lunaire 9 aurait été négative. On a eu ensuite, par cette addition, l'avantage de simplifier les calculs des règles précédentes; car, au lieu du nombre complexe $42j\ 20^h\ 204$, qu'il aurait fallu retrancher de la valeur α dans le plus grand nombre de cas, on a besoin seulement d'en retrancher le nombre rond $45j$, ce qui rend la soustraction bien plus commode et plus rapide.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur la Table III pour en comprendre la construction et pour voir la manière de la prolonger indéfiniment.

Les premières Conversions des années israélites ne reviennent dans une même position par rapport aux premières Néoméniés des mêmes années qu'après une période de 473 364 Cycles lunaires, ou 8 993 946 années. Dans la Table I les valeurs suivantes répondent à ce nombre de Cycles, savoir :

| | | |
|---------|------|------|
| 0j | 5h | 860, |
| 3.44. | 4020 | |
| 48. | 2. | 780 |
| 89.49. | 780 | |
| 26. | 2. | 200 |
| 44.47. | 680 | |
| <hr/> | | |
| 180.59. | 4320 | |
| 48. | 4320 | |
| <hr/> | | |
| 482.45. | 0 | |
| 482.45. | 0 | |
| <hr/> | | |
| 0. | 0. | 0 |

Il suit de là que deux ou plusieurs années, séparées entre elles par une ou plusieurs grandes périodes de 473 364 Cycles lunaires, ont nécessairement leur première Conversion à une même distance de leur première Néoménie. Dans l'exemple VI de ce chapitre on a vu qu'en l'année israélite 46 793 748 la distance de la première Néoménie à la première Conversion est de $54j\ 4^h\ 330$.

En l'année israélite 7799802, précédant la première de 473364 fois 19 ans, la distance de la première Néoménie à la première Conversion est pareillement de 541 4^e 330^e.

Pour savoir après combien d'années les premières Néoménies et les premières Conversions israélites reviennent ensemble dans le même ordre il faut multiplier la période de 8993916 années, ou 473364 Cycles, par la période de 689472 années, ou 36288 Cycles ; le résultat est 326374223808 Cycles lunaires, ou 6201053252352 années israélites.

CHAPITRE VIII.

FÊTES ISRAÉLITES.

LES *Fêtes israélites* sont fixes et demeurent constamment attachées au même quantième du mois. La seule chose que l'on puisse demander à leur sujet est de savoir en quel jour de la semaine elles arrivent dans une année proposée. Or les règles du Jour du mois, dans le chap. V de ce livre, satisfont pleinement à ces sortes de questions. Nous nous contenterons donc ici d'énumérer, mois par mois, les principales fêtes des Juifs, en indiquant en même temps les événements qu'elles rappellent et les chapitres de la Bible où il en est fait mention.

Le *Commencement de la Lunaison, Rosch Hodesch*, est un temps de prière et de joie parmi les Juifs, en mémoire de l'holocauste spécial que le Seigneur avait ordonné de lui faire à chaque nouvelle Lune. On peut voir les détails de ce sacrifice dans le livre des Nombres, ou 4^e livre de Moïse, ch. XXVIII, v. 44 et suiv. ; voyez aussi le même livre, ch. X, v. 40. Le 1^{er} jour du mois seulement est considéré comme Rosch Hodesch lorsque le mois précédent n'a eu que 29 jours, dans les autres circonstances le Rosch Hodesch comprend deux jours, savoir, le 30^e jour du mois qui finit et le 1^{er} jour du mois qui commence. Les travaux ne sont point interrompus aux nouvelles Lunes, mais on récite dans les synagogues des prières supplémentaires.

Le nouvel an ou *Commencement de l'Année, Rosch Haschana*, est

une des grandes solennités des Juifs; elle dure deux jours, le 1^{er} et le 2 Tisseri. Cette fête, instituée en mémoire de la délivrance d'Isaac par un ange et de la substitution d'un béliet en sa place, est appelée dans l'Écriture sainte *Fête des Trompettes*, et fixée au premier jour du septième mois de l'année religieuse, ou premier mois de l'année civile (Lévit. ch. XXIII, v. 24; Nom. ch. XXIX, v. 4); son nom lui vient de ce qu'en cette solennité les prêtres dans le temple sonnaient des trompettes pour exciter le peuple à remercier le Seigneur de ses bienfaits pendant l'année précédente, et pour l'avertir de se préparer par la pénitence et les bonnes œuvres au grand jour d'Expiation qui doit suivre prochainement. Aujourd'hui encore, pour les mêmes raisons, on sonne dans les synagogues le *Schophar* (trompette), qui est communément une corne de béliet, creuse à l'intérieur et recourbée. La fête du nouvel an est aussi connue sous le nom de *Jours des Souvenirs*, parce que, suivant la doctrine des Rabbins, l'Éternel, au commencement de l'année, passe en revue les actions des hommes et les juge, pour inscrire ensuite les justes sur le livre de vie et les pécheurs sur le livre de mort, ou bien pour inscrire sur un livre intermédiaire ceux dont la conduite se trouve également mêlée de bonnes et de mauvaises actions.

Le jeûne de *Guedaliah* s'observe le 3^e jour de Tisseri, ou le 4^e jour lorsque le mois commence par un Jeudi, comme en l'année israélite 5616. Ce jeûne a été établi pour honorer la mémoire du saint homme Guédaliah dont il est parlé dans le 4^e livre des Rois, ch. XXV, et dont le meurtre par une troupe de rebelles est rapporté au long dans Jérémie, ch. XL et XLI.

Le jour d'*Expiation*, *Kippour*, est un jour de jeûne rigoureux et universel; il commence le 9 Tisseri à 6 heures du soir, et ne finit que le lendemain à la même heure. Les Juifs en ce jour font de longues prières, s'abstiennent d'œuvres serviles et s'appliquent, encore plus que les jours précédents, aux bonnes œuvres et aux pratiques de piété, afin que l'Éternel, touché de leurs bonnes dispositions, leur pardonne leurs fautes, les inscrive sur le livre des vivants, et leur accorde une année heureuse et prospère. Le jour d'Expiation a été établi par Dieu même chez les anciens Juifs; il en est souvent fait mention dans les livres de Moïse. Voyez le Lévitique, ch. XVI, v. 29 et suiv.; ch. XXIII, v. 27 et suiv. Voyez aussi les Nombres, ch. XXIX, v. 7 et suiv.

La Scénopégie ou fête des *Cabanes*, *Soukoth*, dont on peut voir l'institution dans le Lévitique, ch. XXIII, v. 34 et suiv., rappelle aux Juifs leur séjour dans le désert où ils habitèrent pendant 40 années sous des tentes ou tabernacles. Cette fête dure sept jours, depuis le 15 Tisseri jusqu'au 21 de ce mois inclusivement. Mais les deux premiers jours seulement, savoir le 15 et le 16, sont des fêtes solennelles, pendant lesquelles il n'est permis que de faire les travaux nécessaires à l'alimentation; les jours suivants sont des demi-fêtes, *Hol Hamoed*, pendant lesquelles on peut vaquer à ses occupations ordinaires, surtout lorsqu'elles ne peuvent être différées sans inconvénients. Le dernier jour de la fête des Tabernacles, le 21 Tisseri, les Juifs adressent à Dieu des prières particulières afin qu'il daigne les secourir contre leurs ennemis, *Hoschana Rabba*, préserver les fruits de la terre de toute atteinte funeste et leur donner des récoltes abondantes.

L'octave de la Scénopégie, le 22 Tisseri, est une fête solennelle parmi les Juifs (Lévit. XXIII, 36); ils s'abstiennent d'œuvres serviles en ce jour qu'ils appellent *Huitième fête*, *Schemini Atzereth*. Plusieurs auteurs ne regardent pas le 22 Tisseri comme une fête distincte, mais ils considèrent ce jour comme le dernier de la fête des Cabanes, à laquelle ils donnent une durée de huit jours.

La *Réjouissance de la Loi*, *Simha Torah*, est une fête solennelle pendant laquelle les œuvres serviles sont défendues; elle est fixée au 23 Tisseri, neuvième jour de la Scénopégie. Cette fête est d'origine rabbinique, il n'en est pas fait mention dans l'Écriture sainte; son nom lui vient de ce que les Juifs en ce jour terminent la lecture du Pentateuque dans les synagogues, pour le recommencer de nouveau le Samedi qui suit immédiatement.

La fête de la *Dédicace*, *Hanouka*, dure huit jours, depuis le 25 Kislev jusqu'au 2 Tébeth, pendant lesquels les travaux ordinaires ne sont pas suspendus. L'origine de cette fête, appelée aussi Encéuies ou Rénovations, remonte au temps de Judas Machabée qui, après une victoire signalée sur les ennemis du peuple de Dieu, se rendit maître de Jérusalem, purifia le temple profané par les Gentils, en fit la dédicace pendant 8 jours, et ordonna qu'à pareille époque la même cérémonie serait observée d'une année à l'autre parmi les Juifs. Voyez dans le 4^e livre des Macha-

bées, ch. IV, les détails de la victoire de Judas et ses travaux pour la restauration du temple et de l'autel.

Le jeûne de Tébeth, fixé au 10^e jour de ce mois, est un souvenir de l'investissement et du commencement du siège de Jérusalem par l'armée de Nabuchodonosor, roi de Babylone. Voyez à ce sujet le 4^e livre des Rois, ch. XXV, et Jérémie, ch. XXXIV, XXXIX et LII.

Le jeûne d'Esther arrive le 13^e jour du mois Adar dans les années communes, et le 13^e jour du mois Adar II dans les années embolismiques. Mais lorsque ce 13^e jour est un Samedi, comme en l'an du monde 5615, le jeûne est anticipé de deux jours et placé au Jeudi, 14^e jour du mois Adar. Ce fut le 13^e jour du mois Adar que les Juifs, sous le règne d'Assuérus roi de Perse et de la reine Esther son épouse, devaient tous être immolés à la fureur de l'impie Aman (Esther, ch. III, v. 13). Ce fut aussi à pareil jour que l'intrépide Judas, dans un péril extrême, défait entièrement Nicanor et son armée (Machab. II, ch. XV, v. 36 et 37). Le jeûne d'Esther, quoique non prescrit par la Loi, est général et obligatoire parmi les Juifs.

La fête des *Sorts*, *Pourim*, ainsi appelée parce que ce fut par les sorts jetés dans l'urne qu'Aman déterminait le mois et le jour du massacre des Juifs, est une commémoration de l'humiliation d'Aman, de l'élévation de Mardochée et de la vengeance éclatante que les Juifs tirèrent de leurs ennemis le jour même où ces derniers se préparaient à les égorger. Cette fête, qui n'arrête pas les travaux mensuels, dure deux jours, le 14 et le 15 Adar, mais le second jour est bien moins solennel que le premier. Dans les années embolismiques la fête est célébrée dans le mois Adar II, et alors le 14^e jour du mois Adar I se ressent aussi un peu de la solennité, on l'appelle pour cela Petit *Pourim*. Les Juifs dans la fête des Sorts lisent le livre d'Esther, s'envoient des présents et se livrent à la joie. Voyez en entier le livre d'Esther, et plus spécialement les ch. III et IX.

La Pâque ou fête du *Passage*, *Pessah*, est la première des fêtes solennelles des Juifs ; c'est Dieu même qui l'a instituée pour rappeler à son peuple le passage de l'Ange exterminateur et sa délivrance miraculeuse de l'Égypte (Exode, ch. XII). Cette fête dure huit jours, depuis le 15 Nissan jusqu'au 22 inclusivement ; les deux premiers jours seulement et les deux derniers sont des fêtes

solennelles qui entraînent la suspension des œuvres serviles, tandis que les jours intermédiaires ne sont que des demi-fêtes pendant lesquelles chacun peut s'appliquer à ses occupations ordinaires. La Pâque des Juifs est aussi appelée *Fête des Azymes* ou des Pains sans levain, parce que pendant toute la durée de la fête, ces sortes de pains sont les seuls permis ; et même, avant que la fête commence, on doit faire disparaître de la maison tout le pain levé, dont on fait une recherche exacte et minutieuse.

La Pentecôte ou fête des *Semaines*, *Schebouoth*, est une des grandes solennités des Juifs ; elle dure deux jours, le 6 et le 7 Sivan, pendant lesquels les travaux manuels sont interdits. Son nom lui vient de ce que les Juifs devaient compter sept semaines entières à partir de la Pâque, et le jour d'après, c'est-à-dire le cinquantième jour, était la Pentecôte (Lévit. ch. XXIII, v. 15 et suiv.). On l'appelle aussi *Fête des Premices* parce qu'autrefois les Juifs de la Terre-Sainte offraient à Dieu dans le Temple les prémices de leurs moissons, qui commençaient vers ce temps-là. Ce jour rappelle encore aux Juifs la promulgation de la Loi de Dieu sur le mont Sinaï.

Le jeûne de Tamouz, arrivant le 17^e jour de ce mois, rappelle aux Juifs différentes calamités, entre autres les deux Tables de la Loi brisées par Moïse à la vue du veau d'or, les sacrifices journaliers interrompus, la ville sainte prise par les Romains sous le second temple. Lorsque le 17 Tamouz est un Samedi, comme en l'année 5643, le jeûne est renvoyé au lendemain Dimanche.

Le jeûne d'Ab, fixé au 9^e jour de ce mois, est un jour de jeûne sévère et de grande affliction. C'est en ce jour, en effet, que fut consumé par le feu le premier temple sous Nabuchodonosor (Rois IV, ch. XXV), et le second temple sous Titus ; c'est encore en ce jour que fut porté dans le désert le décret divin qui condamnait à ne point voir la Terre promise tous les Juifs qui avaient été témoins des merveilles de Dieu en Égypte (Nombres, ch. XIV). Ce jeûne est remis au Dimanche 10 Ab lorsque le 9 est un Samedi, ce qui a lieu toutes les fois que le jeûne de Tamouz a été remis au lendemain, car dans le Calendrier israélite, le 17 Tamouz et le 9 Ab arrivent toujours au même jour de la semaine.

Il est fait mention dans un passage de Zacharie, ch. VIII, v. 19, des quatre jeûnes universels des Juifs ; ils sont rapportés aux 4^e, 5^e, 7^e et 10^e mois, lesquels dans l'année sainte répon-

dent respectivement au mois Tamouz, Ab, Tisseri et Tebeth.

Il est également fait mention dans un passage des Nombres, ch. XVI, v. 16, des trois grandes solennités israélites, savoir, la Pâque ou fête des Azymes, la Pentecôte ou fête des Semaines et la Scénopégie ou fête des Tabernacles ; c'est à ces époques que chaque année tous les Juifs du sexe masculin devaient se rendre à Jérusalem de toutes les parties de la terre de Chanaan.

Nous plaçons ici une excellente observation sur les Fêtes ju-
daïques, par M. Chréange, rédacteur de l'*Annuaire officiel du culte des Hébreux*, qu'il publie depuis quelques années avec un succès toujours croissant. Ce savant israélite termine ainsi sa Notice sur le Calendrier, placée en tête de l'*Annuaire* pour l'an du monde 5617 :

« Avant la rédaction du Calendrier, et alors que le Sanhedrin siégeait à Jérusalem, le premier jour du mois était fixé à l'apparition de la nouvelle Lune. Le Sénat décidait si le mois qui finissait devait être de 29 ou 30 jours, et des messagers étaient expédiés dans toutes les directions de la Terre-Sainte pour informer les provinces de la fixation de la Néoménie. Or tous ceux qui, en raison de leur éloignement de la métropole, n'avaient pas eu connaissance, dans les dix jours, de la décision sanhédrinale, faisaient, dans le doute, deux jours de fête au lieu d'un, huit jours de fête au lieu de sept prescrits par les Écritures. Ainsi on faisait huit jours de Pâque au lieu de sept, deux jours de Schebouoth au lieu d'un, etc. Par respect pour nos ancêtres, nous avons conservé cette coutume, bien que nous fussions aujourd'hui parfaitement fixés sur le Molad (nouvelle Lune). » Voy. aussi Buxtof, Synag. Jud. Cap. XXIV.

Il nous reste à parler, pour compléter ce chapitre, du jour où les Juifs commencent à prier pour la rosée et la pluie. Ce jour, qui leur rappelle le commencement du déluge, n'est pas fixe dans l'année lunaire, comme les autres fêtes ; sa position est réglée par l'année solaire, et il suit toujours la Conversion d'Automne d'un même nombre de jours. L'Écriture-Sainte (Gén. ch. VII, v. 11 et 12) nous apprend que les cataractes du ciel furent ouvertes et que la pluie diluvienne commença le 47^e jour du second mois. Or, avant l'institution de la Pâque, l'année des anciens Juifs commençait en Automne, comme celle des Juifs modernes. Ce fut donc le 47^e jour de l'année en usage avant Moïse, ou

46 jours après la Conversion d'Automne que commença le déluge. Mais on a vu dans le chapitre précédent que, d'après le calcul des Juifs modernes, en l'an 4 de l'ère du monde la Conversion d'Automne précéda de 12^j 20^h 204' la première Néoménie ou le commencement de l'année civile. On aura donc constamment dans le Calendrier des Juifs l'époque solaire du commencement du déluge en ajoutant à la date de la Conversion d'Automne 46^j plus 12^j 20^h 204', c'est-à-dire 58^j 20^h 204'. La Conversion d'Automne arrivant toujours à 3^h ou 9^h du matin, à 3^h ou 9^h du soir, l'époque diluvienne arrivera toujours aussi, en négligeant les 204 scrupules, à 11^h du soir ou 5^h du matin, à 11^h du matin ou 5^h du soir. En voici un exemple :

| Année. | 5617 | 5614 | 5615 | 5616 |
|---------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Conv. d'Aut.. | 7 Tisseri, 3 ^h m. | 4 Tisseri, 9 ^h m. | 14 Tisseri, 3 ^h s. | 24 Tisseri, 9 ^h s. |
| Distance | 58 ^j 20 ^h | 58 ^j 20 ^h | 58 ^j 20 ^h | 58 ^j 20 ^h |
| Epoq. du dél. | 6 Kislev, 11 ^h s. | 3 Kislev, 5 ^h m. | 13 Kislev, 11 ^h m. | 21 Kislev, 5 ^h s. |

Les Prières pour la pluie et la rosée ayant lieu dans la soirée qui précède ou contient l'époque diluvienne, ont été faites dans les années prises pour exemple, savoir :

| En l'année. . | 5617 | 5614 | 5615 | 5616 |
|---------------|-----------|-----------|------------|------------|
| Le soir du. . | 6 Kislev. | 2 Kislev. | 12 Kislev. | 24 Kislev. |

De sorte que si l'on veut seulement connaître le jour des Prières pour la pluie, il suffira d'ajouter 59^j à la date de la Conversion d'Automne quand elle arrive à 9^h du soir, et 58^j dans les autres cas, de la manière suivante :

| Année. | 5617 | 5614 | 5615 | 5616 |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Conversion.. | 7 Tisseri.
58 ^j | 4 Tisseri.
58 ^j | 14 Tisseri.
58 ^j | 24 Tisseri.
59 ^j |
| Prières | 6 Kislev. | 2 Kislev. | 12 Kislev. | 24 Kislev. |

Remarquez que dans tout ce que nous venons de dire sur le jour des Prières pour la pluie, nous avons employé la division ordinaire du jour en 24^h, dont les 12 premières, de minuit à midi, appartiennent au matin, et les 12 suivantes, de midi à minuit, appartiennent au soir.

CHAPITRE IX.

SAISONS.

LES Conversions israélites ne font connaître que très-grossièrement, et feront connaître plus imparfaitement encore à l'avenir, les Saisons dans le Calendrier des Juifs : 1° parce qu'elles arrivent plusieurs jours après l'époque vraie des Saisons ; 2° parce qu'elles supposent toutes les Saisons égales en durée ; 3° enfin, parce qu'elles donnent à l'année solaire une durée moyenne de 365^j,25, au lieu de 365^j,24222.

Les 49 années qui composent le Cycle lunaire des Juifs surpassent 49 années solaires ou tropiques d'environ 0^j,08744 ou 2^h 6^m. Le Printemps, ou le commencement de l'année tropique, se trouve ainsi, après chaque Cycle lunaire, moins avancé de 2^h 6^m dans l'année judaïque. Ce mouvement rétrograde, par lequel le Printemps et les autres Saisons se rapprochent insensiblement du commencement de l'année civile, produit dans le Calendrier israélite 1 jour après 2687 $\frac{1}{2}$ lunaisons ou 247 $\frac{1}{4}$ ans, ou bien 20^h 59^m après 10 Cycles lunaires ou 490 ans, et 8^j 47^h 52^m après 100 Cycles lunaires ou 4900 ans.

Les règles ci-après font trouver, en calcul moyen et pour le méridien de Jérusalem, le commencement de chaque Saison dans une année quelconque de l'ère du monde. Les Tables de la Conversion des Temps et de la Révolution anomalistique, dont on a besoin dans ces sortes de calculs, se trouvent à la fin de l'Hémérologie.

Rappelons auparavant que l'on ramène au méridien de Paris les résultats obtenus dans ce chapitre et dans le chapitre suivant en retranchant de ces résultats la différence des méridiens, savoir $0^{\circ} 09' 26''$ ou $2^{\text{h}} 11^{\text{m}} 25^{\text{s}}$.

RÈGLES.

Printemps.

Dans la 1^{re} année de l'ère des Juifs le Printemps commence le Lundi 19 Nissan, à $10^{\text{h}} 27^{\text{m}}$ du matin.

PREMIÈRE MÉTHODE.

Multipliez $6939^{\text{j}} 16^{\text{h}} 595^{\text{s}}$ par le nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée, c'est-à-dire par la première partie, tirée du chap. I, de la Position lunaire de cette année, ajoutez au produit l'équation correspondant au Cycle lunaire de cette année dans la Table I, et vous aurez une valeur a , composée de jours, d'heures et de scrupules, que vous exprimerez en jours seulement et fractions décimales de jour.

Retranchez $196^{\text{j}}, 46945$ de a , et vous aurez une valeur que j'appellerai b .

Divisez b par $365,24222$, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, et vous aurez une valeur c , composée de jours et de fractions décimales de jour, que vous exprimerez en jours, heures et scrupules.

Dans le cas d'une année proposée commune, retranchez c de $354^{\text{j}} 8^{\text{h}} 876^{\text{s}}$, et vous aurez une valeur d qui indiquera dans cette année le nombre de jours, d'heures et de scrupules, qui séparent le commencement du Prin-

temps de l'instant de la première Néoménie israélite.

Si la valeur c est plus grande que $354^{\circ} 8^h 876'$, ce sera un signe que le Printemps ne commence pas dans l'année commune proposée. Ajoutez alors à $354^{\circ} 8^h 876'$ la durée exacte (1) de l'année israélite précédente, exprimée en jours, heures et scrupules, retranchez c , et vous aurez une nouvelle valeur d qui fera connaître, dans cette année précédente, la distance du Printemps à la première Néoménie. Ou bien encore, retranchez c de $365^{\circ} 5^h 878'$, et vous aurez une nouvelle valeur d qui désignera, dans l'année israélite suivante, la distance du Printemps à la première Néoménie.

Dans le cas d'une année proposée embolismique, retranchez c de $383^{\circ} 21^h 589'$, et vous aurez une valeur d qui indiquera dans cette année le nombre de jours, d'heures et de scrupules, qui séparent le commencement du Printemps de l'instant de la première Néoménie israélite.

Si la valeur d est plus grande que $365^{\circ} 5^h 878'$, ce sera un signe que le Printemps commence deux fois dans l'année embolismique proposée. La valeur d ainsi obtenue fera connaître la distance du second Printemps à la première Néoménie. Retranchez $365^{\circ} 5^h 878'$ de d , et vous aurez une nouvelle valeur d qui désignera la distance du premier Printemps à la première Néoménie.

Ajoutez la première Néoménie à d , divisez par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste e exprimera le jour, l'heure et le scrupule, du Printemps calculé.

Avec la distance d vous trouverez dans la Table des

(1) C'est-à-dire, indépendante de la Translation des fêtes, et s'étendant d'une première Néoménie à l'autre; comprenant, en conséquence, $354^{\circ} 8^h 876'$ pour une année commune, et $383^{\circ} 21^h 589'$ pour une année embolismique.

Dates annuelles la date approchée du Printemps, de la même manière que l'on trouve la date approchée de la première Conversion qui suit la première Néoménie ; et avec l'expression *e* vous trouverez dans la Table du Jour du mois la date vraie du Printemps, de la même manière aussi que l'on trouve la date vraie de la première Conversion.

Enfin, si vous le désirez, vous exprimerez en temps civil ordinaire la date du Printemps, obtenue en temps judaïque, et vous suivrez à ce sujet les règles données dans le chapitre des Conjonctions moyennes.

TABLE I.

| CYCLE
LUNAIRE. | GENRE DE L'ANNÉE. | EQUATION. |
|-------------------|-------------------|--|
| 1 | Commune. | 354 ^d 8 ^h 576 ^s |
| 2 | Commune. | 708. 17. 672 |
| 3 | Embolismique. | 1092. 15. 481 |
| 4 | Commune. | 1446. 23. 1057 |
| 5 | Commune. | 1801. 8. 853 |
| 6 | Embolismique. | 2185. 6. 362 |
| 7 | Commune. | 2539. 15. 158 |
| 8 | Embolismique. | 2923. 12. 747 |
| 9 | Commune. | 3277. 21. 543 |
| 10 | Commune. | 3632. 6. 339 |
| 11 | Embolismique. | 4016. 3. 918 |
| 12 | Commune. | 4370. 12. 724 |
| 13 | Commune. | 4724. 21. 520 |
| 14 | Embolismique. | 5108. 19. 29 |
| 15 | Commune. | 5463. 3. 905 |
| 16 | Commune. | 5817. 12. 701 |
| 17 | Embolismique. | 6201. 10. 210 |
| 18 | Commune. | 6555. 19. 6 |
| 19 | Embolismique. | 6939. 16. 595 |

SECONDE MÉTHODE.

Faites la somme des valeurs qui dans la Table II répondent successivement aux unités, dizaines, centaines, etc., du nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée, c'est-à-dire du nombre de la première partie, tirée du ch. I, de la Position lunaire de cette année; retranchez de cette somme la plus grande valeur possible, tirée de la Table IV, et vous aurez une nouvelle valeur que j'appellerai c , laquelle sera plus petite ou plus grande que l'équation qui dans la Table III répond au Cycle lunaire de l'année proposée.

Si la valeur c est plus petite que l'équation correspondante dans la table III, retranchez c de cette équation, et vous aurez une valeur d , que vous exprimerez en jours, heures et scrupules, et qui fera connaître dans l'année proposée la distance du Printemps à la première Néménie.

Dans le cas d'une année proposée embolismique, si la somme de d et de $365^{\circ} 5' 878''$ ne dépasse pas $383^{\circ} 21' 589''$, ce sera un signe que le Printemps commence deux fois dans ladite année. Cette somme, ou nouvelle valeur d , indiquera la distance du second Printemps à la première Néménie; et la première valeur d fera connaître la distance du premier Printemps à la première Néménie.

Si la valeur c est plus grande que l'équation correspondante dans la table III, retranchez cette équation de c , retranchez le résultat de $365^{\circ} 24222''$, et vous aurez une valeur d , que vous exprimerez en jours, heures et scrupules, et qui fera connaître dans l'année proposée la distance du Printemps à la première Néménie.

Dans le cas d'une année proposée commune, si la valeur

d surpasse $354^{\text{j}} 8^{\text{h}} 876'$, ce sera un signe que le Printemps ne commence pas dans cette année. Alors, après avoir retranché l'équation de c , exprimez le résultat en jours, heures et scrupules, retranchez ce résultat de la durée exacte de l'année israélite précédente, et vous aurez une nouvelle valeur d qui désignera, dans cette année précédente, la distance du Printemps à la première Néoménie. Ou bien encore, après avoir retranché l'équation de c , exprimez le résultat en jours, heures et scrupules, ajoutez $354^{\text{j}} 8^{\text{h}} 876'$, retranchez la somme de $365^{\text{j}} 5^{\text{h}} 878'$, et vous aurez une nouvelle valeur d qui fera connaître, dans l'année israélite suivante, la distance du Printemps à la première Néoménie.

Ajoutez la première Néoménie à d , divisez par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste e exprimera le jour, l'heure et le scrupule du Printemps calculé.

Avec la distance d vous trouverez dans la Table des Dates annuelles la date approchée du Printemps, de la même manière que l'on trouve la date approchée de la première Conversion qui suit la première Néoménie ; et avec l'expression e vous trouverez dans la Table du Jour du mois la date vraie du Printemps, de la même manière aussi que l'on trouve la date vraie de la première Conversion.

Enfin, si vous le désirez, vous exprimerez en temps civil ordinaire la date du Printemps, obtenue en temps judaïque, et vous suivrez à ce sujet les règles données dans le chapitre des Conjonctions moyennes.

TABLE II.

| 1 | | 1 000 | | 1 000 000 | |
|-----|----------|---------|-----------|-------------|-----------|
| 1 | 0,08744 | 1 | 87,44191 | 1 | 449,02300 |
| 2 | 0,17488 | 2 | 174,88383 | 2 | 298,04600 |
| 3 | 0,26233 | 3 | 262,32574 | 3 | 81,82678 |
| 4 | 0,34977 | 4 | 349,76765 | 4 | 230,84978 |
| 5 | 0,43721 | 5 | 71,96735 | 5 | 379,87278 |
| 6 | 0,52465 | 6 | 159,40926 | 6 | 463,65356 |
| 7 | 0,61209 | 7 | 246,85118 | 7 | 342,67656 |
| 8 | 0,69954 | 8 | 334,29309 | 8 | 96,45734 |
| 9 | 0,78698 | 9 | 56,49178 | 9 | 215,48034 |
| 10 | | 10 000 | | 10 000 000 | |
| 1 | 0,87442 | 1 | 443,93470 | 1 | 29,26112 |
| 2 | 1,74884 | 2 | 287,86939 | 2 | 58,52225 |
| 3 | 2,62326 | 3 | 66,56187 | 3 | 87,78337 |
| 4 | 3,49768 | 4 | 210,49656 | 4 | 417,04449 |
| 5 | 4,37210 | 5 | 354,43126 | 5 | 446,30561 |
| 6 | 5,24651 | 6 | 433,42373 | 6 | 475,56673 |
| 7 | 6,12093 | 7 | 277,05853 | 7 | 204,82786 |
| 8 | 6,99535 | 8 | 55,75094 | 8 | 234,08898 |
| 9 | 7,86977 | 9 | 499,68560 | 9 | 263,35010 |
| 100 | | 100 000 | | 100 000 000 | |
| 1 | 8,74419 | 1 | 343,62030 | 1 | 292,61422 |
| 2 | 17,48838 | 2 | 321,99838 | 2 | 219,98023 |
| 3 | 26,23257 | 3 | 300,37645 | 3 | 147,34923 |
| 4 | 34,97677 | 4 | 278,75453 | 4 | 74,71824 |
| 5 | 43,72096 | 5 | 257,13261 | 5 | 2,08721 |
| 6 | 52,46515 | 6 | 235,51069 | 6 | 294,69857 |
| 7 | 61,20934 | 7 | 213,88877 | 7 | 222,06747 |
| 8 | 69,95353 | 8 | 192,26684 | 8 | 459,43648 |
| 9 | 78,69772 | 9 | 170,64492 | 9 | 76,80548 |

TABLE III.

| CYCLE
LUNAIRE. | GENRE DE L'ANNÉE. | EQUATION. |
|-------------------|-------------------|-----------|
| 1 | Commune. | 496,46945 |
| 2 | Commune. | 207,34454 |
| 3 | Embolismique. | 218,24963 |
| 4 | Commune. | 499,56412 |
| 5 | Commune. | 210,43922 |
| 6 | Embolismique. | 221,34431 |
| 7 | Commune. | 202,65880 |
| 8 | Embolismique. | 213,53389 |
| 9 | Commune. | 494,87839 |
| 10 | Commune. | 205,75348 |
| 11 | Embolismique. | 216,62857 |
| 12 | Commune. | 497,97306 |
| 13 | Commune. | 208,84815 |
| 14 | Embolismique. | 219,72325 |
| 15 | Commune. | 201,06774 |
| 16 | Commune. | 214,94283 |
| 17 | Embolismique. | 222,81792 |
| 18 | Commune. | 204,46242 |
| 19 | Embolismique. | 215,03751 |

TABLE IV.

| UNITÉS. | ANNEES TROPIQUES. |
|---------|---------------------------|
| 1 | 365 $\frac{1}{2}$, 24222 |
| 2 | 730, 48444 |
| 3 | 4095, 72666 |
| 4 | 1460, 96888 |
| 5 | 4826, 24110 |
| 6 | 2491, 45332 |
| 7 | 2556, 69554 |
| 8 | 2921, 93776 |
| 9 | 3287, 47998 |

Périgée.

Dans la 1^{re} année de l'ère des Juifs le Soleil arrive au Périgée le Samedi 20 Tisseri, à 5^h 4^m du soir.

PREMIÈRE MÉTHODE.

Multipliez 6939 $\frac{1}{2}$ 16^h 595^m par le nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée, c'est-à-dire par la première partie, tirée du chap. I de la Position lunaire de cette année, ajoutez au produit l'équation correspondant au Cycle lunaire de cette année dans la Table I, et vous aurez une valeur *a* composée de jours, d'heures et

de scrupules, que vous exprimerez en jours seulement et fractions décimales de jour.

Retranchez $19^j, 74306$ de a , et vous aurez une valeur que j'appellerai b .

Divisez b par $365,25966$, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule, autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, et vous aurez une valeur c composée de jours et de fractions décimales de jour, que vous exprimerez en jours, heures et scrupules.

Dans le cas d'une année proposée commune, retranchez c de $354^j 8^h 876^s$, et vous aurez une valeur d qui indiquera dans cette année le nombre de jours, d'heures et de scrupules, qui séparent le Périgée de l'instant de la première Néoménie israélite.

Si la valeur c est plus grande que $354^j 8^h 876^s$, ce sera un signe que le Soleil n'arrive pas au Périgée dans l'année commune proposée. Ajoutez alors à $354^j 8^h 876^s$ la valeur exacte de l'année israélite précédente, exprimée en jours, heures et scrupules, retranchez c , et vous aurez une nouvelle valeur d qui fera connaître, dans cette année précédente, la distance du Périgée à la première Néoménie. Ou bien encore retranchez c de $365^j 6^h 250^s$, et vous aurez une nouvelle valeur d qui désignera, dans l'année israélite suivante, la distance du Périgée à la première Néoménie.

Dans le cas d'une année proposée embolismique, retranchez c de $383^j 21^h 589^s$, et vous aurez une valeur d qui indiquera dans cette année le nombre de jours, d'heures et de scrupules, qui séparent le Périgée de l'instant de la première Néoménie israélite.

Si la valeur d est plus grande que $365^j 6^h 250^s$, ce sera un signe que le Soleil arrive deux fois au Périgée dans l'année embolismique proposée. La valeur d ainsi obtenue

nue fera connaître la distance du second Périgée à la première Néoménie. Retranchez $365^j 6^h 250'$ de d , et vous aurez une nouvelle valeur d qui désignera la distance du premier Périgée à la première Néoménie.

Ajoutez la première Néoménie à d , divisez par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste e exprimera le jour, l'heure et le scrupule, du Périgée calculé.

Avec la distance d et l'expression e vous trouverez, comme pour le Printemps, la date du Périgée, que vous pourrez exprimer, suivant le temps civil, en jours, heures et minutes.

SECONDE MÉTHODE.

Faites la somme des valeurs qui dans la Table V répondent successivement aux unités, dizaines, centaines, etc., du nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée, c'est-à-dire du nombre de la première partie, tirée du chap. I de la Position lunaire de cette année, retranchez de cette somme la plus grande valeur possible, tirée de la Table VII, et vous aurez une nouvelle valeur que j'appellerai c .

Ajoutez à c l'équation qui dans la Table VI répond au Cycle lunaire de l'année proposée, et vous aurez une valeur d , que vous exprimerez en jours, heures et scrupules, et qui fera connaître dans cette année la distance du Périgée à la première Néoménie.

Dans le cas d'une année proposée commune, et lorsque la valeur d dépasse $354^j 8^h 876'$, cette valeur d est plus petite ou plus grande que $365^j 6^h 250'$.

Si la valeur d est plus petite que $365^j 6^h 250'$, ce sera un signe que le Soleil n'arrive pas au Périgée dans cette année. Alors ajoutez à d la durée exacte de l'année israé-

lite précédente, retranchez $365^j 6^h 250'$, et vous aurez une nouvelle valeur d qui indiquera, dans cette année précédente, la distance du Périgée à la première Néoménie. Ou bien encore, retranchez $354^j 8^h 876'$ de d , et vous aurez une nouvelle valeur d qui fera connaître, dans l'année israélite suivante, la distance du Périgée à la première Néoménie.

Si la valeur d est plus grande que $365^j 6^h 250'$, retranchez cette dernière valeur de d , et vous aurez une nouvelle valeur d qui exprimera dans l'année commune proposée la distance du Périgée à la première Néoménie.

Dans le cas d'une année proposée embolismique, et lorsque la valeur d dépasse $365^j 6^h 250'$, cette valeur d est plus petite ou plus grande que $383^j 21^h 589'$.

Si la valeur d est plus petite que $383^j 21^h 589'$, ce sera un signe que le Soleil arrive deux fois au Périgée dans l'année embolismique proposée. L'excès de la valeur d sur $365^j 6^h 250'$, ou nouvelle valeur d , désignera dans cette année la distance du premier Périgée à la première Néoménie; et la première valeur d fera connaître la distance du second Périgée à la première Néoménie.

Si la valeur d est plus grande que $383^j 21^h 589'$, retranchez $365^j 6^h 250'$ de d , et vous aurez une nouvelle valeur d qui exprimera dans l'année embolismique proposée la distance du Périgée à la première Néoménie.

Ajoutez la première Néoménie à d , divisez par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste e exprimera le jour, l'heure et le scrupule, du Périgée calculé.

Avec la distance d et l'expression e vous trouverez, comme pour le Printemps, la date du Périgée, que vous pourrez exprimer, suivant le temps civil, en jours, heures et minutes.

TABLE V.

| 1 | | 1 000 | | 1 000 000 | |
|-----|-----------|---------|-----------|-------------|-----------|
| 1 | 0,24392 | 1 | 243,91809 | 1 | 289,89320 |
| 2 | 0,48784 | 2 | 122,57651 | 2 | 214,52674 |
| 3 | 0,73175 | 3 | 1,23494 | 3 | 139,16028 |
| 4 | 0,97567 | 4 | 245,15303 | 4 | 63,79382 |
| 5 | 1,21959 | 5 | 123,81145 | 5 | 353,68702 |
| 6 | 1,46351 | 6 | 2,46988 | 6 | 278,32056 |
| 7 | 1,70743 | 7 | 246,38796 | 7 | 202,95410 |
| 8 | 1,95134 | 8 | 125,04639 | 8 | 127,58764 |
| 9 | 2,19526 | 9 | 3,70482 | 9 | 52,22118 |
| 10 | | 10 000 | | 10 000 000 | |
| 1 | 2,43918 | 1 | 247,62290 | 1 | 342,11438 |
| 2 | 4,87836 | 2 | 129,98615 | 2 | 318,96910 |
| 3 | 7,31754 | 3 | 12,34939 | 3 | 295,82381 |
| 4 | 9,75672 | 4 | 259,97230 | 4 | 272,67853 |
| 5 | 12,19590 | 5 | 142,33554 | 5 | 249,53325 |
| 6 | 14,63509 | 6 | 24,69879 | 6 | 226,38797 |
| 7 | 17,07427 | 7 | 272,32169 | 7 | 203,24268 |
| 8 | 19,51345 | 8 | 151,68493 | 8 | 180,09740 |
| 9 | 21,95263 | 9 | 37,04818 | 9 | 156,95212 |
| 100 | | 100 000 | | 100 000 000 | |
| 1 | 24,39181 | 1 | 284,67108 | 1 | 133,80684 |
| 2 | 48,78362 | 2 | 204,08250 | 2 | 267,61367 |
| 3 | 73,17543 | 3 | 123,49393 | 3 | 36,16085 |
| 4 | 97,56723 | 4 | 42,90535 | 4 | 169,96768 |
| 5 | 121,95904 | 5 | 327,57643 | 5 | 303,77432 |
| 6 | 146,35085 | 6 | 246,98785 | 6 | 72,32169 |
| 7 | 170,74266 | 7 | 166,39927 | 7 | 206,12853 |
| 8 | 195,13447 | 8 | 85,81070 | 8 | 339,93536 |
| 9 | 219,52628 | 9 | 5,22212 | 9 | 108,48254 |

TABLE VI.

| C. LE
LUNAIRE. | GENRE DE L'ANNÉE. | ÉQUATION. |
|-------------------|-------------------|-----------|
| 1 | Communié. | 49,74306 |
| 2 | Commune. | 30,63589 |
| 3 | Embolismique. | 41,52842 |
| 4 | Commune. | 22,89005 |
| 5 | Commune. | 33,78259 |
| 6 | Embolismique. | 44,67512 |
| 7 | Commune. | 26,03705 |
| 8 | Embolismique. | 36,92958 |
| 9 | Commune. | 48,29152 |
| 10 | Commune. | 29,18405 |
| 11 | Embolismique. | 40,07658 |
| 12 | Commune. | 21,43854 |
| 13 | Commune. | 32,33104 |
| 14 | Embolismique. | 43,22358 |
| 15 | Commune. | 24,58554 |
| 16 | Commune. | 35,47804 |
| 17 | Embolismique. | 46,37057 |
| 18 | Commune. | 27,73254 |
| 19 | Embolismique. | 38,62504 |

TABLE VII.

| UNITÉS. | RÉVOLUTIONS
ANOMALISTIQUES. |
|---------|--------------------------------|
| 1 | 365,25966 |
| 2 | 730,51932 |
| 3 | 1095,77898 |
| 4 | 1461,03864 |
| 5 | 1826,29830 |
| 6 | 2191,55796 |
| 7 | 2556,81762 |
| 8 | 2922,07728 |
| 9 | 3287,33694 |

• **Été, Automne et Hiver.**

L'année israélite proposée est toujours avec Périgée quand elle est embolismique ; mais quand elle est commune, elle est quelquefois sans Périgée et le plus souvent avec Périgée, ce que l'on aura connu en appliquant à cette année les règles précédentes du Périgée.

I. ANNÉE SANS PERIGÉE.

Exprimez en jours avec fractions décimales, les jours, heures et scrupules, qui séparent du Printemps suivant le Périgée unique ou dernier de l'année antérieure à

l'année proposée, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai a .

Cherchez dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , ajoutez au nombre obtenu de degrés un des trois nombres 90° , 180° , 270° , selon que vous voudrez avoir le commencement de l'Été, de l'Automne ou de l'Hiver, et vous aurez un nombre de degrés que j'appellerai b .

Cherchez dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , ou à son excès sur 360 degrés, ajoutez au nombre obtenu de jours la distance à la première Néoménie du Périgée unique ou dernier de l'année antérieure, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai c .

Le nombre c peut être plus petit ou plus grand que la somme exacte de l'année antérieure et de l'année proposée.

1. *Nombre c plus petit que la somme exacte de l'année antérieure et de l'année proposée.*

Retranchez de c la durée exacte de l'année antérieure, et vous aurez dans l'année israélite proposée la distance d de la Saison demandée à la première Néoménie.

2. *Nombre c plus grand que la somme exacte de l'année antérieure et de l'année proposée.*

Retranchez de c la durée exacte de l'année antérieure, retranchez encore $365^1 5^h 878'$, et vous aurez dans l'année israélite proposée la distance d de la Saison demandée à la première Néoménie.

Si l'excès de c sur la durée exacte de l'année antérieure est plus petit que $365^1 5^h 878'$, ce sera un signe que la Sai-

son demandée ne commence pas dans l'année israélite proposée. Retranchez alors $365^{\circ} 5^{\circ} 878''$ de c , et vous aurez une nouvelle valeur d qui désignera, dans l'année israélite précédente, la distance de la Saison demandée à la première Néoménie. Ou bien encore, retranchez de c la somme exacte de l'année antérieure et de l'année proposée, et vous aurez une nouvelle valeur d qui fera connaître, dans l'année israélite suivante, la distance de la Saison demandée à la première Néoménie.

II. ANNÉE AVEC PÉRIGÉE.

Exprimez en jours avec fractions décimales, les jours, heures et scrupules, qui séparent du Printemps suivant le Périgée unique ou premier de l'année israélite proposée, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai a .

Cherchez dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , ajoutez au nombre obtenu de degrés un des trois nombres 90° , 180° , 270° , selon que vous voudrez avoir le jour initial de l'Été, de l'Automne ou de l'Hiver, et vous aurez un nombre de degrés que j'appellerai b .

Cherchez dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , ou à son excès sur 360 degrés, ajoutez au nombre obtenu de jours la distance à la première Néoménie du Périgée unique ou premier de l'année israélite proposée, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai c .

Le nombre c peut être plus petit ou plus grand que la durée exacte de l'année israélite proposée.

1. *Nombre c plus petit que la durée exacte de l'année israélite proposée.*

Le nombre c marquera dans l'année israélite proposée la distance d de la Saison demandée à la première Néoménie.

Si le nombre c est plus grand que $365^j 5^h 878^s$, ce sera un signe que la Saison demandée commence deux fois dans l'année israélite proposée. Ce nombre c indiquera la distance d de la seconde Saison demandée à la première Néoménie ; et l'excès de c sur $365^j 5^h 878^s$, ou nouvelle valeur d , fera connaître la distance de la première Saison demandée à la première Néoménie.

2. *Nombre c plus grand que la durée exacte de l'année israélite proposée.*

Retranchez $365^j 5^h 878^s$ de c , et vous aurez dans l'année israélite proposée la distance d de la Saison demandée à la première Néoménie.

Si le nombre c est plus petit que $365^j 5^h 878^s$, ce sera un signe que la Saison demandée ne commence pas dans l'année israélite proposée. Ajoutez alors à c la durée exacte de l'année israélite précédente, retranchez $365^j 5^h 878^s$, et vous aurez une nouvelle valeur d qui sera, dans cette année précédente, la distance de la Saison demandée à la première Néoménie. Ou bien encore, retranchez $354^j 8^h 878^s$ de c , et vous aurez une nouvelle valeur d qui sera, dans l'année israélite suivante, la distance de la Saison demandée à la première Néoménie.

Dans tous les cas.

Ajoutez la première Néoménie à d , divisez par 7, sans

pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste e exprimera le jour, l'heure et le scrupule, de la Saison demandée.

Avec la distance d et l'expression e vous trouverez, comme pour le Printemps et le Périgée, la date de la Saison demandée, que vous pourrez exprimer, suivant le temps civil, en jours, heures et minutes.

EXEMPLES.

1. Faites connaître dans le Calendrier des Juifs, en temps civil et méridien de Paris, le commencement de l'Automne de l'an du monde 5647? Réponse : Le 22 Elloul, à 11^h 45^m du soir, de l'an du monde 5646.

Solution. La Position lunaire de l'an du monde 5647 est 295.42. Cette année, par conséquent, dont le Cycle lunaire est 42, est une année commune, précédée dans l'ère des Juifs de 295 Cycles lunaires ou périodes de 49 ans.

Printemps. — Première méthode.

Je multiplie 6939^d 46^h 595^s par 295, et j'obtiens au produit 2047208^d 40^h 565^s; j'ajoute à ce produit 4370^d 42^h 724^s, équation correspondant au Cycle lunaire 42 dans la Table I, et j'obtiens la valeur 2051578^d 23^h 209^s, laquelle, exprimée en jours et fractions décimales de jour, devient 2051578^d, 96640, et donne ainsi la valeur a .

Je retranche 496^d, 46945 de a , et le résultat 2051382^d, 49695 donne la valeur b .

Je divise b par 365, 24222, et le reste 482,18943, exprimé en jours, heures et scrupules, donne la valeur c ou 482^d 4^h 590^s.

L'année proposée 5617 étant commune, je retranche c de 354^d 8^h 876^s, et le résultat 472^d 4^h 286^s fait connaître dans cette année la distance d qui sépare le commencement du Printemps de la première Néoménie israélite.

J'ajoute à d la première Néoménie de l'année Israélite 5647, savoir 2^d 49^h 647^s, et j'obtiens la valeur 474^d 23^h 903^s; je divise cette valeur par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste 6^d 23^h 903^s donne l'expression e du commencement du Printemps de l'année proposée.

L'année israélite 5617 est commune régulière. Je retranche de la distance d ou $472^j 4^h 286^s$ le nombre 448, lequel dans la Table des Dates annuelles, au chap. VII, colonne de l'année commune régulière, précède immédiatement la distance d , et le résultat 24 indique le 24 Adar pour la date approchée du Printemps de l'année proposée.

Le Caractère de l'année 5617 de l'ère des Juifs est 3, et le Caractère du mois Adar de cette année est 4. Je cherche dans la Table du Jour du mois le nom du 24 Adar de la même année, et je trouve que ce jour est un Vendredi. Or l'expression $6^j 23^h 903^s$ annonce que le premier jour du Printemps de l'année proposée est un Vendredi. Je conclus aussitôt qu'en l'année 5617 le Printemps commence le Vendredi 24 Adar, à la 23^e heure et 903^e scrupule, temps israélite et méridien de Jérusalem. Cette date, exprimée en temps civil d'après les règles du chap. VI, indique le Vendredi 24 Adar, à 5^h 50^m du soir.

Printemps. — Seconde méthode.

Je fais la somme des valeurs qui dans la Table II répondent successivement aux unités, dizaines et centaines du nombre 295, qui est le nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année 5617, et le résultat $25^j 79536$ n'étant dépassé par aucune valeur de la Table IV, devient lui-même la valeur c .

La valeur c ou $25^j 79536$ étant plus petite que l'équation $497^j 97306$, laquelle dans la Table IV répond au Cycle lunaire 42 de l'année proposée 5617, je retranche c de cette équation, et le résultat $472^j 47770$ ou $472^j 4^h 286^s$ donne la valeur d .

Les calculs qui terminent, depuis la valeur d , cette seconde méthode du Printemps sont absolument les mêmes que dans la première méthode.

Périgée. — Première méthode.

La valeur a est la même et s'obtient de la même manière que dans la première méthode du printemps; cette valeur est égale à 2054578,96640.

Je retranche $49^j 74306$ de a , et le résultat 2054559^j, 22334 donne la valeur b .

Je divise b par 365,25966. et le reste 260^j,97278 ou 260^j 23^h 37^s donne la valeur c .

L'année proposée 5617 étant commune, je retranche c de

354^h 876^s, et le résultat 93^l 9^h 502^s donne la distance d du Périgée de cette année à la première Néoménie.

J'ajoute à d la première Néoménie 219^h 617^s, et j'obtiens la valeur 96^l 5^h 39^s; je divise les jours de cette valeur par 7, et le reste e ou 5^l 5^h 39^s donne l'expression du Périgée de l'année proposée.

Je retranche de la distance d ou 93^l le nombre 89, lequel dans la Table des Dates annuelles, colonne de l'année commune régulière, précède immédiatement la distance d , et le résultat 4 Tébeth fait connaître la date approchée du Périgée de l'année proposée.

Le Caractère du mois Tébeth de l'année israélite 5617 est 4; par conséquent le 4^e jour de ce mois, comme on le voit dans la Table du Jour du mois, est un Mercredi. Or l'expression 5^l indique un Jeudi pour le jour du Périgée de l'année proposée. Je conclus de là qu'en l'année 5617, le Soleil à Jérusalem arrivo au Périgée le Jeudi 5 Tébeth, à la 5^e heure et 39^s scrupule, ou bien, en temps civil, le Mercredi 4 Tébeth, à 4^h 2^m du soir.

Périgée. — Seconde méthode.

Je fais la somme des valeurs qui dans la Table V répondent successivement aux unités, dizaines et centaines du nombre 295, et le résultat 74^l, 95584, qui n'est dépassé par aucune valeur de la Table VII, devient lui-même la valeur c .

J'ajoute à c l'équation 24^l, 43854, laquelle dans la Table VI répond au Cycle lunaire 12, et le résultat 93^l, 39435 ou 93^l 9^h 502^s donne la valeur d .

Les calculs, à partir de la valeur d , sont en tout les mêmes que dans la première méthode.

Automne. — Méthode unique.

En l'année israélite 5617, qui est une année commune, le Périgée arrive 93^l, 39435 après la première Néoménie, et le Printemps suivant commence 472^l, 47770 après la même Néoménie.

Je retranche 93^l, 37435 de 472^l, 47770, et le résultat 78^l, 83335 donne le nombre a .

Je cherche dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , et je trouve que ce nombre est 79^o, 53735; j'ajoute à ce dernier le nombre 480^o, attendu que je veux avoir la date initiale de l'Automne, et le résultat 259^o, 53735 donne le nombre b .

Je cherche dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , et je trouve que ce nombre est $265^{\text{d}}, 25404$; j'ajoute à celui-ci la distance du Périgée à la première Néoménie, et le résultat $358^{\text{d}}, 64536$, ou $358^{\text{d}} 45^{\text{h}} 529^{\text{s}}$, donne le nombre c .

Le nombre c étant plus grand que la durée exacte $354^{\text{d}} 8^{\text{h}} 876^{\text{s}}$ de l'année proposée, et en même temps plus petit que $365^{\text{d}} 5^{\text{h}} 878^{\text{s}}$, durée de l'année tropique, fait voir que l'Automne ne commence pas dans l'année israélite 5617.

J'ajoute alors à c la durée exacte $383^{\text{d}} 21^{\text{h}} 589^{\text{s}}$ de l'année 5616 qui est embolismique, et j'obtiens le nombre $742^{\text{d}} 43^{\text{h}} 38^{\text{s}}$; je retranche de celui-ci le nombre $365^{\text{d}} 5^{\text{h}} 878^{\text{s}}$, et le résultat $377^{\text{d}} 7^{\text{h}} 240^{\text{s}}$, ou nouvelle valeur d , fait connaître en l'année 5616 la distance de l'Automne à la première Néoménie.

J'ajoute à la nouvelle valeur d la première Néoménie de l'année israélite 5616, savoir $3, 22^{\text{h}} 28^{\text{s}}$, et j'obtiens le résultat $384, 5^{\text{h}} 268^{\text{s}}$; je divise par 7 les jours de ce résultat, et le reste e ou $3^{\text{d}} 5^{\text{h}} 268^{\text{s}}$ est l'expression de la Saison demandée.

L'année israélite 5616 est embolismique défective. Je retranche de la distance d ou 377 le nombre 354, lequel dans la Table des Dates annuelles, colonne de l'année embolismique défective, précède immédiatement la distance d , et le résultat 23 Elloul est la date approchée de la Saison demandée.

Le Caractère de l'année 5616 est 5, et le Caractère du mois Elloul de cette année est 2. Je vois aussitôt, en consultant la Table du Jour du mois, que le 23 Elloul de ladite année est un Mardi. Or l'expression 3^{d} annonce un Mardi pour le 4^{er} jour d'Automne de l'année proposée 5617. Donc l'Automne de l'année israélite 5617 commence le Mardi 23 Elloul 5616, heure 5^e et scrupule 268^s, temps judaïque et méridien de Jérusalem; ou bien, en temps civil, le Lundi 22 Elloul, à $44^{\text{h}} 45^{\text{m}}$ du soir; ou bien encore, en temps moyen de Paris, le même jour Lundi, à $9^{\text{h}} 4^{\text{m}}$ du soir.

II. On demande, en temps civil de Jérusalem, la date du Printemps de l'année israélite 6239. Réponse : Le 28 Sivan de la même année, à $4^{\text{h}} 31^{\text{m}}$ du matin.

Solution. La Position lunaire de l'année 6239 est 3280.49. Cette année, qui commence par un Lundi ou 2, est embolismique défective et a pour première Néoménie à $23^{\text{h}} 250^{\text{s}}$.

Nota. On a pu remarquer dans les calculs de l'exemple précédent que la seconde méthode du Printemps et la seconde méthode du Périgée, n'exigeant ni multiplication, ni division considérable, sont

extrêmement simples et demandent bien peu de temps et de travail ; aussi, dans la pratique, ces deux méthodes doivent-elles toujours être préférées à la première méthode du Printemps et à la première méthode du Périgée. Nous suivrons, dans cet exemple, la seconde méthode du Printemps.

Je fais la somme des valeurs qui dans la Table IV répondent successivement aux dizaines, centaines et mille du nombre 3280, et le résultat 286^j, 80947, inférieur à toute valeur de la Table IV, devient lui-même la valeur *c*.

La valeur *c* ou 286^j, 80947 étant plus grande que l'équation 215, 03751, laquelle dans la Table III répond au Cycle lunaire 49, je retranche cette équation de *c*, et j'obtiens la valeur 71^j, 77196 ; je retranche cette valeur de 365^j, 24222, et le résultat 293^j, 47026 ou 293^j 44^h 309^a donne la valeur *d*.

J'ajoute à *d* la première Néoménie de l'année proposée, et j'obtiens la valeur 294^j, 40^h 559^a ; je divise les jours de cette valeur par 7, et le reste *e* ou 0^j 10^h 559^a donne l'expression du Printemps de l'an du monde 62339.

Je retranche de la distance *d* ou 293^j le nombre 265, lequel dans la table des Dates annuelles, colonne de l'année ombolismique déficiente, précède immédiatement la distance *d*, et le résultat 28 Sivan indique la date approchée du Printemps de l'année proposée.

Le Caractère du mois Sivan de l'année israélite 62339 est 4 ; en conséquence le 28 de ce mois, d'après la Table du Jour du mois, est un Samedi. Or l'expression 0^j annonçant aussi un Samedi pour le jour initial du Printemps de l'année proposée, je conclus que le Printemps demandé commence à Jérusalem le Samedi 28 Sivan de la même année, heure 40^a et scrupule 559^a, c'est-à-dire à 4^h 31^m du matin.

Nous ferons observer, en terminant ce chapitre : 1^o que les équations de la Table I indiquent le nombre de jours, d'heures et de scrupules, écoulés depuis le commencement du Cycle lunaire auquel appartient l'année proposée jusqu'à cette année inclusivement ; 2^o que la Table II se compose des multiples de l'excès de 49 années israélites sur 49 années tropiques, duquel excès on a retranché, à mesure qu'elle s'y est trouvée contenue, la durée 365^j, 24222 de l'année tropique ; 3^o que les équations de la Table III expriment la distance du Printemps à la première Néoménie dans le premier Cycle de l'ère des Juifs ; 4^o que la Table V se compose des multiples de l'excès de 49 Révolutions

anomalistiques sur 49 années israélites, duquel excès on a retranché, à mesure qu'elle s'y est trouvée contenue, la durée 365,25966 de la Révolution anomalistique ; 5° enfin, que les équations de la Table VI font connaître la distance du Périgée à la première Néoménie dans les 49 premières années de l'ère des Juifs. Les Tables IV et VII sont d'une construction trop facile pour demander ici une explication.

CHAPITRE X.

PHASES LUNAIRES.

LA lunaison israélite, exprimée en heures, minutes et secondes, équivaut à $29^j 12^h 44^m 3^s,33$. La lunaison moyenne astronomique, étant réputée de $29^j 12^h 44^m 2^s,8$, diffère seulement de $0^s,53$ de la lunaison israélite. Cette différence, ne s'élevant qu'à $2^m 4^s,6$ après chaque Cycle lunaire, tend à rapprocher les Néoméniés des Juifs des Néoméniés moyennes, lesquelles, dans notre siècle, suivent de quelques heures les lunaisons israélites. Par une progression lente, les Néoméniés des Juifs atteindront plus tard et dépasseront ensuite les Néoméniés astronomiques.

Avec les règles suivantes on peut trouver en calcul moyen et pour le méridien de Jérusalem, les Néoméniés d'une année quelconque de l'ère des Juifs.

RÈGLES.

Première Néoménie.

Dans la 1^{re} année de l'ère des Juifs la première Néoménie arrive le Lundi 1^{er} Tisseri, à $1^h 32^m$ du soir.

PREMIÈRE MÉTHODE.

Multipliez $6939^j 16^h 59^s$ par le nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée, c'est-à-dire par la

première partie, tirée du ch. I, de la Position lunaire de cette année, ajoutez au produit l'équation correspondant au Cycle lunaire de la même année dans la Table I de ce chapitre, et vous aurez une valeur a , composée de jours, d'heures et de scrupules, que vous exprimerez en jours seulement et fractions décimales de jour, au moyen de la Table II du chapitre précédent.

Retranchez 01 597361 de a , et vous aurez une valeur que j'appellerai b .

Divisez b par 29,530588, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, et vous aurez une valeur c , composée de jours et de fractions décimales de jour, que vous exprimerez en jours, heures et scrupules, au moyen de la Table III du chapitre précédent.

Retranchez c de 29 12^h 793^m, et vous aurez une valeur d qui indiquera dans le mois de Tisseri la distance de la première Néoménie astronomique à la première Néoménie israélite.

Ajoutez la première Néoménie israélite à d , divisez par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste e sera l'expression du jour, de l'heure et du scrupule, de la première Néoménie astronomique de l'année proposée.

Avec la distance d vous trouverez dans la Table des Dates annuelles la date approchée de la première Néoménie astronomique, de la même manière que l'on trouve la date approchée de la première Conversion qui suit la première Néoménie israélite ; et avec l'expression e vous trouverez dans la Table du Jour du mois la date vraie de la première Néoménie astronomique, de la même manière

aussi que l'on trouve la date vraie de la première Conversion.

Enfin, si vous le désirez, vous exprimerez en temps civil ordinaire la date de la première Néoménie astronomique, obtenue en temps judaïque, et vous suivrez à ce sujet les règles données dans le chapitre des Conjonctions moyennes.

TABLE I.

| CYCLE
LUNAIRE. | GENRE DE L'ANNEE. | EQUATION. |
|-------------------|-------------------|--|
| 1 | Commune. | 29. 42 ^b . 793 ^a |
| 2 | Commune. | 29. 42. 795 |
| 3 | Embolismique. | 29. 42. 797 |
| 4 | Commune. | 29. 42. 799 |
| 5 | Commune. | 29. 42. 801 |
| 6 | Embolismique. | 29. 42. 803 |
| 7 | Commune. | 29. 42. 805 |
| 8 | Embolismique. | 29. 42. 807 |
| 9 | Commune. | 29. 42. 809 |
| 10 | Commune. | 29. 42. 810 |
| 11 | Embolismique. | 29. 42. 812 |
| 12 | Commune. | 29. 42. 814 |
| 13 | Commune. | 29. 42. 816 |
| 14 | Embolismique. | 29. 42. 818 |
| 15 | Commune. | 29. 42. 820 |
| 16 | Commune. | 29. 42. 822 |
| 17 | Embolismique. | 29. 42. 824 |
| 18 | Commune. | 29. 42. 826 |
| 19 | Embolismique. | 29. 42. 828 |

SECONDE MÉTHODE.

Faites la somme des valeurs qui dans la Table II répondent successivement aux unités, dizaines, centaines, etc., du nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année proposée, c'est-à-dire de la première partie, tirée du ch. I, de la Position lunaire de cette année, retranchez de cette somme la plus grande valeur possible tirée de la Table IV, et vous aurez une nouvelle valeur que j'appellerai c , laquelle sera plus petite ou plus grande que l'équation qui dans la Table III répond au Cycle lunaire de l'année proposée.

Si la valeur c est plus petite que l'équation correspondante dans la Table III de ce chapitre, retranchez c de cette équation, et vous aurez une valeur d , que vous exprimerez, au moyen de la Table III du chapitre précédent, en jours, heures et scrupules, et qui fera connaître dans le mois de Tisseri la distance de la première Néoménie astronomique à la première Néoménie israélite.

Si la valeur c est plus grande que l'équation correspondante dans la Table III de ce chapitre, retranchez cette équation de c , retranchez le résultat de $29^d, 530588$, et vous aurez une valeur d , que vous exprimerez, au moyen de la Table III du chapitre précédent, en jours, heures et scrupules, et qui fera connaître dans le mois de Tisseri la distance de la première Néoménie astronomique à la première Néoménie israélite.

Ajoutez la première Néoménie israélite à d , divisez par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste e exprimera le jour, l'heure et le scrupule, de la première Néoménie astronomique de l'année proposée.

Avec la distance d vous trouverez dans la Table des Dates annuelles la date approchée de la première Néoménie astronomique, de la même manière que l'on trouve la date approchée de la Conversion qui suit la première Néoménie israélite ; et avec l'expression e vous trouverez dans la Table du Jour du mois la date vraie de la première Néoménie astronomique, de la même manière aussi que l'on trouve la date vraie de la première Conversion.

Enfin, si vous le désirez, vous exprimerez en temps civil ordinaire la date de la première Néoménie astronomique, obtenue en temps judaïque, et vous suivrez à ce sujet les règles données dans le chapitre des Conjonctions moyennes.

TABLE II.

| 1 | | 1 000 | | 1 000 000 | |
|-----|----------|---------|-----------|-------------|-----------|
| 1 | 0,001442 | 1 | 1,441944 | 1 | 24,445356 |
| 2 | 0,002884 | 2 | 2,883827 | 2 | 49,360125 |
| 3 | 0,004326 | 3 | 4,325741 | 3 | 44,274893 |
| 4 | 0,005768 | 4 | 5,767654 | 4 | 9,489664 |
| 5 | 0,007210 | 5 | 7,209568 | 5 | 4,404429 |
| 6 | 0,008651 | 6 | 8,651484 | 6 | 28,549786 |
| 7 | 0,010093 | 7 | 10,093395 | 7 | 23,464554 |
| 8 | 0,011535 | 8 | 11,535309 | 8 | 48,379322 |
| 9 | 0,012977 | 9 | 12,977222 | 9 | 43,294090 |
| 10 | | 10 000 | | 10 000 000 | |
| 1 | 0,044419 | 1 | 44,449436 | 1 | 8,208858 |
| 2 | 0,028838 | 2 | 28,838272 | 2 | 46,417747 |
| 3 | 0,043257 | 3 | 43,726849 | 3 | 24,626575 |
| 4 | 0,057677 | 4 | 28,445955 | 4 | 3,304846 |
| 5 | 0,072096 | 5 | 43,034503 | 5 | 44,513704 |
| 6 | 0,086515 | 6 | 27,453639 | 6 | 49,722563 |
| 7 | 0,100934 | 7 | 42,342487 | 7 | 27,934421 |
| 8 | 0,115353 | 8 | 26,761322 | 8 | 6,609692 |
| 9 | 0,129772 | 9 | 44,649870 | 9 | 44,818550 |
| 100 | | 100 000 | | 100 000 000 | |
| 1 | 0,444194 | 1 | 26,069006 | 1 | 23,027409 |
| 2 | 0,288383 | 2 | 22,607424 | 2 | 46,524229 |
| 3 | 0,432574 | 3 | 49,445842 | 3 | 40,024050 |
| 4 | 0,576765 | 4 | 45,684260 | 4 | 3,547871 |
| 5 | 0,720957 | 5 | 42,222678 | 5 | 26,545279 |
| 6 | 0,865148 | 6 | 8,764096 | 6 | 20,042400 |
| 7 | 1,009340 | 7 | 5,299514 | 7 | 43,538921 |
| 8 | 4,453531 | 8 | 4,837932 | 8 | 7,035742 |
| 9 | 4,297722 | 9 | 27,906938 | 9 | 0,532562 |

TABLE III.

| CYCLE
LUNAIRE. | GENRE DE L'ANNÉE. | ÉQUATION. |
|-------------------|-------------------|-----------|
| 1 | Commune. | 0,597361 |
| 2 | Commune. | 0,597287 |
| 3 | Embolismique. | 0,597214 |
| 4 | Commune. | 0,597134 |
| 5 | Commune. | 0,597060 |
| 6 | Embolismique. | 0,596987 |
| 7 | Commune. | 0,596907 |
| 8 | Embolismique. | 0,596833 |
| 9 | Commune. | 0,596754 |
| 10 | Commune. | 0,596680 |
| 11 | Embolismique. | 0,596606 |
| 12 | Commune. | 0,596527 |
| 13 | Commune. | 0,596453 |
| 14 | Embolismique. | 0,596379 |
| 15 | Commune. | 0,596299 |
| 16 | Commune. | 0,596226 |
| 17 | Embolismique. | 0,596152 |
| 18 | Commune. | 0,596072 |
| 19 | Embolismique. | 0,595999 |

TABLE IV.

| UNITÉS. | LUNAISSONS
ASTRONOMIQUES. |
|---------|------------------------------|
| 1 | 29,530588 |
| 2 | 59,061176 |
| 3 | 88,591764 |
| 4 | 118,122352 |
| 5 | 147,652940 |
| 6 | 177,183528 |
| 7 | 206,714116 |
| 8 | 236,244704 |
| 9 | 265,775292 |

Néoménies suivantes.

Vous aurez la distance d des autres Néoménies astronomiques à la première Néoménie israélite en ajoutant à la distance de la première Néoménie astronomique une des valeurs ci-après, selon la lunaison astronomique dont vous voulez avoir la distance à la première Néoménie israélite.

| | | | | |
|---------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Pour la | 2 ^e . | 29 ^j | 12 ^h | 793 ^s |
| | 3 ^e . | 59. | 1. | 506 |
| | 4 ^e . | 88. | 14. | 219 |
| | 5 ^e . | 118. | 2. | 1011 |

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|------------------|-----------------|------------------|
| Pour la | 6 ^e . | | 147 ⁱ | 15 ^h | 724 ⁱ |
| | 7 ^e . | | 177. | 4. | 437 |
| | 8 ^e . | | 206. | 17. | 150 |
| | 9 ^e . | | 236. | 5. | 943 |
| | 10 ^e . | | 265. | 18. | 656 |
| | 11 ^e . | | 295. | 7. | 368 |
| | 12 ^e . | | 324. | 20. | 81 |
| | 13 ^e . | | 354. | 8. | 874 |

Ajoutez la première Néoménie israélite à d , divisez par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste e exprimera le jour, l'heure et le scrupule, de la Néoménie astronomique demandée.

Avec la distance d et l'expression e vous trouverez, comme pour la première Néoménie astronomique, la date de la Néoménie astronomique demandée, que vous pourrez exprimer, suivant le temps civil, en jours, heures et minutes.

Dernières Phases.

Ajoutez à la distance d de la Néoménie astronomique précédente une des valeurs ci-après, et vous aurez la distance d de la Phase demandée à la première Néoménie israélite.

| | | | |
|-----------|----------------|----------------|------------------|
| P. Q. . . | 7 ⁱ | 9 ^h | 198 ⁱ |
| P. L. . . | 14. | 18. | 396 |
| D. Q. . . | 22. | 3. | 595 |

Avec la distance d de la Phase demandée vous trouverez, comme précédemment, l'expression e et la date de cette Phase, que vous pourrez indiquer en jours, heures et minutes de temps civil.

EXEMPLES.

1. On demande la date de la première Néoménie astronomique de l'an du monde 4405. *Réponse* : Le 4^{er} Tisseri, à 5^h 3^m du matin.

Solution. L'année 4405, dont la Position lunaire est 216.4, est une année commune abondante; elle commence par un Lundi, et a pour première Néoménie 2^d 4^h 20⁴; elle a 4 pour Cycle lunaire et est précédée, dans l'ère des Juifs, de 216 Cycles lunaires ou périodes de 49 ans.

PREMIÈRE MÉTHODE.

Je multiplie 6939^d 46^h 595^s par 216, et j'obtiens au produit 4498972^d 23^h 0^s; j'ajoute à ce produit 29^d 42^h 793^s, équation correspondant au Cycle lunaire 4 dans la Table I, et le résultat 4499002^d 14^h 793^s donne la valeur *a*, laquelle, convertie en jours et fractions décimales de jour, avec la Table II du chapitre précédent, équivaut à 4499002^d, 48893.

Je retranche 0^d, 597364 de *a*, et le résultat 4499004^d, 891569 donne la valeur *b*.

Je divise *b* par 29, 530588, et le reste 29, 244689, ou bien 29^d 5^h 942^s, d'après la Table III du chapitre précédent, donne la valeur *c*.

Je retranche *c* de 29^d 42^h 793^s, et le résultat 6^h 934^s exprime la distance *d* qui sépare, au mois de Tisseri de cette année, la première Néoménie astronomique de la première Néoménie israélite.

J'ajoute à *d* la première Néoménie israélite de l'année proposée, savoir 2^d 4^h 20⁴, et j'obtiens la valeur 2^d 14^h 55^s, laquelle étant inférieure à 7^d, ou ne pouvant être divisée par 7, donne elle-même l'expression *e* de la première Néoménie astronomique de l'an du monde 4405.

Le mois de Tisseri de l'année 4405 commence par un Lundi; or la première Néoménie astronomique de cette année arrive aussi le Lundi, à la 44^e heure, 55^e scrupule, 6^h 934^s seulement après la première Néoménie israélite; donc la première Néoménie astronomique de l'année 4405 de l'ère des Juifs, arrive le Lundi 4^{er} Tisseri, à 44^h 55^s, temps israélite, ou bien, d'après les règles du chapitre VI, à 5^h 3^m du matin, temps moyen de Jérusalem.

SECONDE MÉTHODE.

Je fais la somme des valeurs qui dans la table II répondent successivement aux unités, dizaines et centaines du nombre 216, qui est

le nombre de Cycles lunaires antérieurs à l'année 4405, et le résultat 0,344453, inférieur à toutes les valeurs de la Table IV, devient lui-même la valeur c .

La valeur c ou 0,344453 étant plus petite que 0,597364, équation qui dans la Table III répond au Cycle lunaire 4 de l'an du monde 4405, je retranche c de cette équation, et le résultat 0,285908 ou $6^h 934^s$ donne la valeur d .

Les calculs suivants, à partir de la valeur d , sont absolument les mêmes que dans la première Méthode.

II. Quelle est la date de la 7^e Néoménie astronomique de l'année israélite 5609? Réponse : Le 4^{er} Nissân, à $9^h 24^m$ du matin.

Solution. L'année 5609, commune régulière, commence par un Jeudi; sa première Néoménie est $56^h 950^s$, et sa Position lunaire est 295. 4.

Nota. La seconde Méthode du calcul de la première Néoménie astronomique étant bien plus expéditive que la première, doit toujours être préférée dans la pratique. Nous la suivrons uniquement dans le 2^e et le 3^e exemple.

Je fais la somme des valeurs qui dans la Table II répondent successivement aux unités, dizaines et centaines du nombre 295, et le résultat 0,425635, n'arrivant pas à une lunaison astronomique, donne la valeur c .

La valeur c étant plus petite que l'équation qui dans la Table III répond au Cycle lunaire 4 de l'année proposée, je retranche c de cette équation, et le résultat 0,471769, équivalant à $4^h 432^s$, donne la valeur d , ou distance de la première Néoménie astronomique à la première Néoménie israélite.

J'ajoute à d la valeur $477^h 4^h 437^s$, attendu que je suis en recherche de la 7^e Néoménie astronomique, et le résultat $477^h 8^h 569^s$ donne la nouvelle valeur d , ou distance de la 7^e Néoménie astronomique à la première Néoménie israélite.

J'ajoute à la nouvelle valeur d la première Néoménie israélite de l'année proposée, et j'obtiens la valeur $482^h 45^h 439^s$; je divise cette valeur par 7, sans pousser la division plus loin que les jours au quotient, et le reste e ou $0^h 45^h 439^s$ n'est autre chose que l'expression de la 7^e Néoménie astronomique de l'année 5609 de l'ère des Juifs.

Je retranche de la distance 477^h le nombre 448, lequel dans la table des Dates annuelles, colonne de l'année commune régulière, précède immédiatement cette distance, et le résultat 29 Adar indique la date approchée de la 7^e Néoménie astronomique de l'année proposée.

Le Caractère du mois Adar de l'an du monde 5609 est 6 ; le 29 de ce mois se trouve donc un Vendredi, d'après la Table du Jour du mois. Mais on a vu ci-dessus que l'expression de la 7^e Néoménie astronomique de l'année proposée est 0^j ou Samedi. Il suit de là que la 7^e Néoménie astronomique demandée arrive le lendemain Samedi, 1^{er} jour du mois Nissan de l'année israélite 5609, à 13^h 439^m ou 9^h 24^m du matin, temps de Jérusalem ; ou bien à 7^h 43^m du matin, temps de Paris.

III. Indiquez la date de la pleine Lune qui suit la première Néoménie astronomique de l'année 492945 de l'ère des Juifs. *Réponse* : Le 1^{er} Hesvan, à 40^h 49^m du matin.

Solution. L'année 492945, embolismique abondante, a pour Position lunaire 40454.49, pour première Néoménie 2440^h 320^m, et pour Caractère 2.

Je fais la somme des valeurs qui dans la Table II répondent successivement aux unités, dizaines, centaines et dizaines de mille du nombre 40454, et le résultat 44, 644194, inférieur à une lunaison astronomique, donne la valeur *c*.

La valeur *c* étant plus grande que l'équation qui dans la Table III répond au Cyclo lunaire 49 de l'année proposée, je retranche cette équation de *c*, et j'obtiens la valeur 44, 045192 ; je retranche cette valeur de 29^j, 530588, et le résultat 45, 585396 ou 45^j 41^h 701^m donne la distance *d* de la première Néoménie astronomique à la première Néoménie israélite.

J'ajoute à *d* la valeur 44^j 18^h 396^m, parce que je veux avoir la date de la pleine Lune, et le résultat 30^j 6^h 47^m, ou nouvelle valeur *d*, exprime la distance à la première Néoménie israélite de la pleine Lune qui suit la première Néoménie astronomique.

J'ajoute à la nouvelle valeur *d* la première Néoménie israélite de l'année proposée, et j'obtiens la valeur 32^j 46^h 337^m ; je divise par 7 les jours de cette valeur, et le reste 4^j 46^h 337^m donne l'expression *e* de la pleine Lune demandée.

La nouvelle valeur *d* ou 30^j désigne le 30 Tisseri pour la date approchée de la pleine Lune demandée.

L'année israélite 492945 commençant par un Lundi, je conclus, d'après l'inspection de la Table du Jour du mois, que le 30 Tisseri de cette année est un Mardi, et que le lendemain Mercredi, qui répond à l'expression 44, c'est-à-dire le 1^{er} Hesvan, à 46^h 337^m ou 10^h 49^m du matin, est la date de la pleine Lune qui suit la première Néoménie astronomique de l'année israélite proposée.

Nous ajouterons ici un mot sur la formation des Tables de ce chapitre. Les Équations de la Table I se composent d'une lu-

naison astronomique, plus l'excès des lunaisons israélites sur les lunaisons astronomiques pour chaque année du Cycle lunaire. La Table II se compose des multiples de l'excès de 235 lunaisons israélites sur 235 lunaisons astronomiques, duquel excès on a retranché, à mesure qu'elle s'y est trouvée contenue, la durée 29¹/₂, 530588 de la lunaison astronomique. Les Équations de la Table III font connaître la distance de la première Néoménie astronomique à la première Néoménie israélite dans le premier Cycle de l'ère des Juifs. La Table IV renferme simplement les neuf premiers multiples de la lunaison astronomique.

CONCLUSION.

DANS le Calendrier des Juifs, comme dans les Calendriers précédents, un article quelconque se tire d'un ou plusieurs autres articles appelés arguments de l'article demandé. Nous indiquons ici les articles principaux du Calendrier israélite, en assignant à chacun d'eux les arguments qui les font obtenir.

| Articles. | Arguments. |
|--------------------------------------|---|
| Cycle lunaire, Ch. I..... | } Millésime. |
| Position lunaire, Ch. I.... | |
| Genre de l'année, Ch. I..... | Cycle lunaire. |
| Première Néoménie, Ch. II..... | Position lunaire. |
| Caractère de l'année, Ch. III..... | { Genre de l'année.
Première Néoménie. |
| Espèce de l'année, Ch. IV..... | |
| | { Genre de l'année.
Caractère de l'année. |
| | |
| Caractère du mois, Ch. IV.. .. | { Genre de l'année.
Espèce de l'année. |
| | |
| Jour du mois, Ch. V..... | Caractère de l'année. |
| | Caractère du mois. |
| Conjonctions moyennes, Ch. VI.... | { Première Néoménie.
Caractère du mois. |
| | |
| | { Première Néoménie.
Genre de l'année. |
| Première Conversion, Ch. VII..... | |
| | { Espèce de l'année.
Caractère de l'année. |
| | |
| Conversions suivantes, Ch. VII..... | Première Conversion. |
| Prières pour la Pluie, Ch. VIII..... | Conversion d'Automne. |
| | { Première Néoménie.
Genre de l'année. |
| Saisons, Ch. IX..... | |
| Phases lunaires, Ch. X.... | { Espèce de l'année.
Caractère de l'année. |
| | |

Veut-on, par exemple, savoir par quel jour de la semaine commence une année proposée? On voit aussitôt dans le tableau

précédent que le Caractère de l'année dépend du genre de l'année et de la première Néoménie ; que le genre de l'année dépend du Cycle lunaire, et que la première Néoménie dépend de la Position lunaire. La marche à suivre pour connaître le jour demandé est donc de chercher d'abord le Cycle lunaire et la Position lunaire de l'année proposée, ensuite le genre de l'année et la première Néoménie, et enfin le Caractère de l'année, qui donne la réponse.

Les calculs du comput judaïque deviennent d'une extrême simplicité lorsqu'on désire seulement connaître les articles principaux du Calendrier pour plusieurs années consécutives. C'est de quoi l'on sera convaincu par l'explication des Tables suivantes.

I^{re}

TABLE TEMPORAIRE.

| ANNEES. | CYCLE LUN. | GENRE. | PREMIERE
NÉOMÉNIE. | 1 ^{er} JOUR
DE TISSER. | ESPECE. | DURÉE. | VARIÉTÉS. |
|---------|------------|--------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------|------------------|-----------|
| 5600 | 44 | Embolismique | 41 20 ^h 694 ^s | Lundi. | Abondante. | 385 ¹ | 42 |
| 5601 | 45 | Commune. | 0. 48. 203 | Lundi. | Défective. | 353 | 4 |
| 5602 | 46 | Commune. | 5. 2. 4079 | Jeudi. | Régulière. | 354 | 4 |
| 5603 | 47 | Embolismique | 2. 41. 875 | Lundi. | Abondante. | 385 | 42 |
| 5604 | 48 | Commune. | 4. 9. 384 | Lundi. | Abondante. | 355 | 5 |
| 5605 | 49 | Embolismique | 5. 48. 480 | Samedi. | Défective. | 383 | 40 |
| 5606 | 4 | Commune. | 4. 45. 769 | Jeudi. | Régulière. | 354 | 4 |
| 5607 | 2 | Commune. | 2. 0. 565 | Lundi. | Abondante. | 356 | 5 |
| 5608 | 3 | Embolismique | 6. 9. 361 | Samedi. | Défective. | 383 | 40 |
| 5609 | 4 | Commune. | 5. 6. 950 | Jeudi. | Régulière. | 354 | 4 |
| 5610 | 5 | Commune. | 2. 45. 746 | Lundi. | Abondante. | 355 | 5 |
| 5611 | 6 | Embolismique | 0. 0. 542 | Samedi. | Abondante. | 385 | 44 |
| 5612 | 7 | Commune. | 5. 22. 51 | Samedi. | Défective. | 353 | 2 |
| 5613 | 8 | Embolismique | 3. 6. 927 | Mardi. | Régulière. | 384 | 44 |
| 5614 | 9 | Commune. | 2. 4. 436 | Lundi. | Abondante. | 355 | 5 |
| 5615 | 40 | Commune. | 6. 43. 232 | Samedi. | Abondante. | 355 | 7 |
| 5616 | 41 | Embolismique | 3. 22. 28 | Jeudi. | Défective. | 383 | 9 |
| 5617 | 42 | Commune. | 2. 49. 647 | Mardi. | Régulière. | 354 | 3 |
| 5618 | 43 | Commune. | 0. 4. 413 | Samedi. | Abondante. | 355 | 7 |
| 5619 | 44 | Embolismique | 4. 43. 209 | Jeudi. | Abondante. | 385 | 43 |
| 5620 | 45 | Commune. | 3. 40. 798 | Jeudi. | Régulière. | 354 | 4 |
| 5621 | 46 | Commune. | 0. 49. 594 | Lundi. | Défective. | 353 | 4 |
| 5622 | 47 | Embolismique | 5. 4. 390 | Jeudi. | Abondante. | 385 | 43 |
| 5623 | 48 | Commune. | 4. 4. 979 | Jeudi. | Régulière. | 354 | 4 |
| 5624 | 49 | Embolismique | 4. 10. 775 | Lundi. | Défective. | 383 | 8 |
| 5625 | 4 | Commune. | 0. 8. 282 | Samedi. | Abondante. | 355 | 7 |
| 5626 | 2 | Commune. | 4. 47. 80 | Jeudi. | Régulière. | 354 | 4 |
| 5627 | 3 | Embolismique | 2. 4. 956 | Lundi. | Abondante. | 385 | 42 |
| 5628 | 4 | Commune. | 0. 23. 465 | Lundi. | Défective. | 353 | 4 |
| 5629 | 5 | Commune. | 5. 8. 261 | Jeudi. | Régulière. | 354 | 4 |
| 5630 | 6 | Embolismique | 2. 47. 57 | Lundi. | Abondante. | 385 | 42 |

II^e

TABLE TEMPORAIRE.

| ANNÉES. | CONVERSIONS. | | | | | | | | PRIÈRES
POUR
LA PLUIE. |
|---------|--------------|-------------------|---------|------------------------|------------|-------------------|---------|-----------------------|------------------------------|
| | AUTOMNE. | | HIVER. | | PRINTEMPS. | | ÉTÉ. | | |
| | Date. | Heure. | Date. | Heure. | Date. | Heure. | Date. | Heure. | |
| 5600 | 28 Tiss. | 9 ^h s. | 4 Sche. | 4 ^h 1/2 m. | 3 Niss. | Midi. | 5 Tam. | 7 ^h 1/2 s. | 27 Kisl. |
| 5601 | 9 Tiss. | 3 ^h m. | 12 Téb. | 10 ^h 1/2 m. | 15 Niss. | 6 ^h s. | 18 Tam. | 4 ^h 1/2 m. | 8 Kisl. |
| 5602 | 24 Tiss. | 9 ^h m. | 23 Téb. | 4 ^h 1/2 s. | 27 Niss. | Min. | 29 Tam. | 7 ^h 1/2 m. | 20 Kisl. |
| 5603 | 2 Hesp. | 3 ^h s. | 4 Sche. | 10 ^h 1/2 s. | 7 Niss. | 6 ^h m. | 9 Tam. | 4 ^h 1/2 s. | 30 Kisl. |
| 5604 | 12 Tiss. | 9 ^h s. | 14 Téb. | 4 ^h 1/2 m. | 17 Niss. | Midi. | 19 Tam. | 7 ^h 1/2 s. | 14 Kisl. |
| 5605 | 23 Tiss. | 3 ^h m. | 26 Téb. | 10 ^h 1/2 m. | 28 Véad. | 6 ^h s. | 2 Tam. | 4 ^h 1/2 m. | 22 Kisl. |
| 5606 | 5 Tiss. | 9 ^h m. | 7 Téb. | 4 ^h 1/2 s. | 14 Niss. | Min. | 13 Tam. | 7 ^h 1/2 m. | 4 Kisl. |
| 5607 | 16 Tiss. | 3 ^h s. | 17 Téb. | 10 ^h 1/2 s. | 24 Niss. | 6 ^h m. | 23 Tam. | 4 ^h 1/2 s. | 14 Kisl. |
| 5608 | 26 Tiss. | 9 ^h s. | 4 Sche. | 4 ^h 1/2 m. | 3 Niss. | Midi. | 5 Tam. | 7 ^h 1/2 s. | 26 Kisl. |
| 5609 | 9 Tiss. | 3 ^h m. | 14 Téb. | 10 ^h 1/2 m. | 14 Niss. | 6 ^h s. | 17 Tam. | 4 ^h 1/2 m. | 8 Kisl. |
| 5610 | 20 Tiss. | 9 ^h m. | 21 Téb. | 4 ^h 1/2 s. | 25 Niss. | Min. | 27 Tam. | 7 ^h 1/2 m. | 18 Kisl. |
| 5611 | 30 Tiss. | 3 ^h s. | 2 Sche. | 10 ^h 1/2 s. | 5 Niss. | 6 ^h m. | 7 Tam. | 4 ^h 1/2 s. | 28 Kisl. |
| 5612 | 10 Tiss. | 9 ^h s. | 14 Téb. | 4 ^h 1/2 m. | 17 Niss. | Midi. | 19 Tam. | 7 ^h 1/2 s. | 40 Kisl. |
| 5613 | 23 Tiss. | 3 ^h m. | 25 Téb. | 10 ^h 1/2 m. | 27 Véad. | 6 ^h s. | 1 Tam. | 4 ^h 1/2 m. | 22 Kisl. |
| 5614 | 4 Tiss. | 9 ^h m. | 5 Téb. | 4 ^h 1/2 s. | 9 Niss. | Min. | 14 Tam. | 7 ^h 1/2 m. | 2 Kisl. |
| 5615 | 14 Tiss. | 3 ^h s. | 15 Téb. | 10 ^h 1/2 s. | 19 Niss. | 6 ^h m. | 21 Tam. | 4 ^h 1/2 s. | 12 Kisl. |
| 5616 | 24 Tiss. | 9 ^h s. | 28 Téb. | 4 ^h 1/2 m. | 1 Niss. | Midi. | 3 Tam. | 7 ^h 1/2 s. | 24 Kisl. |
| 5617 | 7 Tiss. | 3 ^h m. | 9 Téb. | 10 ^h 1/2 m. | 12 Niss. | 6 ^h s. | 15 Tam. | 4 ^h 1/2 m. | 6 Kisl. |
| 5618 | 18 Tiss. | 9 ^h m. | 19 Téb. | 4 ^h 1/2 s. | 23 Niss. | Min. | 25 Tam. | 7 ^h 1/2 m. | 16 Kisl. |
| 5619 | 28 Tiss. | 3 ^h s. | 29 Téb. | 10 ^h 1/2 s. | 3 Niss. | 6 ^h m. | 5 Tam. | 4 ^h 1/2 s. | 26 Kisl. |
| 5620 | 8 Tiss. | 9 ^h s. | 11 Téb. | 4 ^h 1/2 m. | 14 Niss. | Midi. | 16 Tam. | 7 ^h 1/2 s. | 8 Kisl. |
| 5621 | 20 Tiss. | 3 ^h m. | 23 Téb. | 10 ^h 1/2 m. | 26 Niss. | 6 ^h s. | 29 Tam. | 4 ^h 1/2 m. | 19 Kisl. |
| 5622 | 2 Hesp. | 9 ^h m. | 4 Sche. | 4 ^h 1/2 s. | 7 Niss. | Min. | 9 Tam. | 7 ^h 1/2 m. | 30 Kisl. |
| 5623 | 12 Tiss. | 3 ^h s. | 14 Téb. | 10 ^h 1/2 s. | 18 Niss. | 6 ^h m. | 20 Tam. | 4 ^h 1/2 s. | 41 Kisl. |
| 5624 | 23 Tiss. | 9 ^h s. | 27 Téb. | 4 ^h 1/2 m. | 29 Véad. | Midi. | 2 Tam. | 7 ^h 1/2 s. | 23 Kisl. |
| 5625 | 6 Tiss. | 3 ^h m. | 7 Téb. | 10 ^h 1/2 m. | 10 Niss. | 6 ^h s. | 13 Tam. | 4 ^h 1/2 m. | 4 Kisl. |
| 5626 | 16 Tiss. | 9 ^h m. | 18 Téb. | 4 ^h 1/2 s. | 22 Niss. | Min. | 24 Tam. | 7 ^h 1/2 m. | 15 Kisl. |
| 5627 | 27 Tiss. | 3 ^h s. | 28 Téb. | 10 ^h 1/2 s. | 2 Niss. | 6 ^h m. | 4 Tam. | 4 ^h 1/2 s. | 25 Kisl. |
| 5628 | 7 Tiss. | 9 ^h s. | 11 Téb. | 4 ^h 1/2 m. | 14 Niss. | Midi. | 16 Tam. | 7 ^h 1/2 s. | 7 Kisl. |
| 5629 | 20 Tiss. | 3 ^h m. | 22 Téb. | 10 ^h 1/2 m. | 25 Niss. | 6 ^h s. | 28 Tam. | 4 ^h 1/2 m. | 19 Kisl. |
| 5630 | 1 Hesp. | 9 ^h m. | 3 Sche. | 4 ^h 1/2 s. | 6 Niss. | Min. | 8 Tam. | 7 ^h 1/2 m. | 29 Kisl. |

La première de ces Tables présente, pour les trente premières années du 57^e siècle de l'ère des Juifs, les articles principaux du Calendrier dont la détermination dépend des mouvements de la Lune ; la seconde table présente, pour les mêmes années, les articles principaux du Calendrier dont la détermination dépend des mouvements du Soleil.

Pour construire la première Table vous chercherez d'abord les articles principaux du Calendrier de l'année 5600, dont les titres sont au haut de la Table, savoir, le Cycle lunaire et le genre de l'année, avec les règles du ch. I ; la première Néoménie, avec celles du ch. II ; le 4^{re} jour de Tisseri ou Caractère de l'année, avec celles du ch. III ; l'espèce de l'année, avec celles du ch. IV ; enfin, la durée et la variété de l'année, avec la Table des mois israélites dans l'Introduction et la Table du Caractère du mois dans le ch. IV. Ensuite vous remplirez séparément chaque colonne verticale, savoir, la colonne du Cycle lunaire, en faisant succéder les uns aux autres et sans interruption les 49 nombres de la période lunaire ; la colonne du genre de l'année, en marquant vis-à-vis chaque nombre du Cycle lunaire le genre que désigne ce nombre, d'après la distinction établie au ch. I entre les années communes et les années embolismiques ; la colonne de la première Néoménie, en ajoutant constamment 4^{re} 8^{re} 876^e à la première Néoménie d'une année commune pour avoir la première Néoménie de l'année suivante, et 5^{re} 21^{re} 589^e à la première Néoménie d'une année embolismique pour avoir la première Néoménie de l'année suivante, observant dans les deux cas de ne conserver que l'excès de la somme sur 7 toutes les fois qu'elle dépasse cette valeur ; la colonne du 4^{re} jour de Tisseri, en se conformant aux règles de la Translation des fêtes, tirées de la Table du ch. III ; la colonne de l'espèce de l'année, en appliquant les règles du ch. IV aux Caractères de la colonne précédente ; enfin la colonne de la durée et celle de la variété de l'année, en choisissant dans la Table des mois israélites de l'Introduction, et dans la Table du Caractère du mois du ch. IV, les valeurs qui conviennent à chaque année de la Table temporaire, suivant le genre, l'espèce et le Caractère de cette année.

Pour construire la seconde Table vous chercherez d'abord, avec les règles des ch. VII et VIII, les Conversions et le jour

des Prières pour la Pluie, qui conviennent à l'année 5600. Ensuite vous remplirez séparément, de la manière que nous allons indiquer, les colonnes verticales des heures des Conversions, puis celles des dates des Conversions, et enfin la colonne verticale des Prières pour la Pluie. Les heures des Conversions, qui reviennent les mêmes après chaque période de 4 ans, se succèdent invariablement, d'une année à l'autre, dans l'ordre suivant :

| Automne. | Hiver. | Printemps. | Été. |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 3 ^h matin. | 10 ^h 1/2 matin. | 6 ^h soir. | 4 ^h 1/2 matin. |
| 9 ^h matin. | 4 ^h 1/2 soir. | Minuit. | 7 ^h 1/2 matin. |
| 3 ^h soir. | 10 ^h 1/2 soir. | 6 ^h matin. | 4 ^h 1/2 soir. |
| 9 ^h soir. | 4 ^h 1/2 matin. | Midi. | 7 ^h 1/2 soir. |
| 3 ^h matin. | 10 ^h 1/2 matin. | 6 ^h soir. | 4 ^h 1/2 matin. |
| etc. | etc. | etc. | etc. |

L'indication des heures des Conversions de la première année de la seconde Table temporaire suffit donc pour inscrire, sans calcul, sur la même Table les heures des Conversions de toutes les années suivantes.

Avec la date des Conversions de l'année en tête de la seconde Table temporaire on obtient facilement, au moyen de la règle ci-après, la date des Conversions des années suivantes.

Ajoutez 365 ou 366 à la date annuelle d'une Conversion, selon que l'heure de cette Conversion sera avant 6^h du soir ou après 4^h 1/2 du soir, retranchez du résultat la durée de l'année à laquelle appartient ladite Conversion, et vous aurez dans l'année suivante la date annuelle de la même Conversion.

Observez que les dates mensuelles se convertissent en dates annuelles et les dates annuelles en dates mensuelles, au moyen de la Table des *Dates annuelles*, insérée dans le ch. VII.

Voici des exemples de la règle précédente :

| Ann. | Automne. | Hiver. | Printemps. | Été. |
|------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 5600 | 28 Tiss. 9 ^h s. | 1 Sche. 4 ^h 1/2 m. | 3 Niss. Midi. | 5 Tam. 7 ^h 1/2 s. |
| | 28 | 120 | 241 | 302 |
| | 366 | 365 | 365 | 366 |
| | 394 | 485 | 576 | 668 |
| | 385 | 385 | 385 | 385 |
| | 9 | 400 | 491 | 283 |
| 5601 | 9 Tiss. 3 ^h m. | 12 Téb. 10 ^h 1/2 m. | 15 Niss. 6 ^h s. | 18 Tam. 4 ^h 1/2 m. |
| | 9 | 400 | 191 | 283 |
| | 365 | 365 | 366 | 365 |
| | 374 | 465 | 557 | 648 |
| | 353 | 353 | 353 | 353 |
| | 21 | 112 | 204 | 295 |
| 5602 | 24 Tiss. 9 ^h m. | 23 Téh. 4 ^h 1/2 s. | 27 Niss. Min. | 29 Tam. 7 ^h 1/2 m. |

Il est évident que l'on obtiendrait ainsi, d'une année à l'autre, les dates des Conversions de toutes les années inscrites dans la seconde Table temporaire; et si les calculs ont été bien faits on doit trouver constamment, d'une Conversion à la suivante, une distance de 94^h 7^h 1/2. En outre, les Conversions, en se succédant, doivent arriver au même jour de la semaine ou au jour suivant, selon que les heures des Conversions appartiennent au même jour ou au lendemain. Par exemple, en l'année 5600, la Conversion d'Automne arrive un Dimanche, le 28 Tisseri, à 9^h du soir, et cette Conversion est la 93^e parmi les 112 Conversions de la Table du *Caractère des Conversions israélites*, insérée dans le ch. VII; je conclus aussitôt que la Conversion suivante, la 94^e de la Table, arrive le Lundi 1^{er} Schebat, à 4^h 1/4 du matin; que la Conversion d'après, la 95^e de la Table, arrive le Lundi 3 Nissan, à midi; et ainsi de suite en parcourant successivement les 112 Conversions, dont le Caractère et la date doivent toujours s'accorder.

Le jour des Prières pour la Pluie une fois connu pour la première année de la seconde Table temporaire, ce même jour, en observant la règle suivante, s'obtient aisément pour les autres années de la Table.

Ajoutez 366 à la date annuelle des Prières pour la Pluie d'une année israélite lorsque la Conversion d'Automne précédente arrive à 3^h du soir, ajoutez 365 dans les autres cas, retranchez du résultat la durée de cette année, et vous aurez dans l'année suivante la date annuelle des Prières pour la Pluie.

Cette règle a beaucoup d'analogie avec la règle précédente sur la date des Conversions ; en voici des exemples.

Années. Prières.

5600 27 Kisl.

87
365
432
385
67

5601 8 Kisl.

67
365
432
353
79

5602 20 Kisl.

79
365
444
354
90

5603 30 Kisl.

90
366
456
385
71

5604 11 Kisl.

Les dates auxquelles on arrive ainsi doivent, pour être justes, ne suivre jamais que de 59^e ou 58^e la date de la Conversion d'Automne précédente, selon que cette Conversion est fixée ou n'est pas fixée à 9^h du soir.

Il est bon, lorsqu'on a terminé les deux Tables temporaires, de s'assurer, par le calcul direct, que les derniers résultats obtenus sont conformes à ceux que donnent les règles des chapitres précédents. Si cette conformité existe, on a la certitude que les Tables sont bien faites et que les résultats qu'elles contiennent, quoique obtenus indirectement et d'une année à l'autre, sont d'une exactitude garantie et ne peuvent en aucune façon induire en erreur.

On comprend sans peine que par notre méthode on peut dresser des Tables temporaires du Calendrier israélite pour toutes les années que l'on veut, et les prolonger aussi loin que l'on veut. Ces sortes de Tables sont utiles surtout et épargnent beaucoup de peine à ceux qui sont chargés d'une année à l'autre de la rédaction de l'Annuaire officiel du culte israélite. On y trouve, en effet, les trois éléments nécessaires et suffisants pour la construction du Calendrier lunaire d'une année proposée, savoir, le genre, l'espèce et le Caractère ; on y trouve aussi les dates qui dépendent de

l'année solaire, savoir, les dates des Conversions et des Prières pour la Pluie. La Table des mois israélites dans l'Introduction fait ensuite connaître la durée de chaque mois, et la Table du Ca-

ractère du mois dans le ch. IV donne le moyen d'assigner, sans crainte d'erreur, à chaque jour du mois le nom qui lui appartient par la succession non interrompue des jours de la semaine.

Les variétés du Calendrier israélite, comme on le voit dans la même Table du ch. IV, sont au nombre de 44 seulement. Il est donc facile à chacun, par la collection de 44 Calendriers, correspondant à ces 44 variétés, de se former un Calendrier israélite perpétuel. Il suffira, pour en faire usage, d'assigner à une année proposée la variété qui lui convient, ce que l'on fera par la connaissance du genre, de l'espèce et du Caractère de cette année. On déterminera ensuite dans le Calendrier de l'année proposée la date des Conversions et des Prières pour la Pluie, soit au moyen d'une Table temporaire, soit avec règles des ch. VII et VIII.

FIN DU CALENDRIER ISRAÉLITE.

LIVRE QUATRIÈME.

CALENDRIER MUSULMAN.

INTRODUCTION.

L'ANNEE musulmane, principalement en usage chez les Turcs et les Arabes, est purement lunaire ; elle n'a jamais plus de 12 mois, alternativement de 30 et 29 jours, à l'exception du dernier mois, comprenant quelquefois 30 jours au lieu de 29.

Voici le nom des mois arabes et le nombre de jours qu'ils renferment.

Moharrem, composé de 30 jours.

Safar 29

Rébi 1^{er} 30

Rébi 2^e. 29

Djoudada 1^{er}. 30

Djoudada 2^e. 29

Redjeb 30

Schaaban 29

Ramadan 30

Schoual. 29

Dzou'l-cadeh 30

Dzou'l-hedjeh. 29 ou 30

Total. 354 ou 355 jours.

L'année lunaire des Musulmans, composée de 354 jours lorsqu'elle est *ordinaire*, et de 355 lorsqu'elle est *abondante*, est inférieure de 10 à 11 jours à l'année tropique solaire. Il en résulte que les Saisons, réglées uniquement sur le cours du Soleil, parcourent avec rapidité les mois de l'année musulmane et arrivent chaque année 10 ou 11 jours plus tard qu'en l'année précédente.

Les Musulmans, comme les Juifs et les Chrétiens, connaissent la division du temps en semaines, ou périodes de 7 jours, dont nous donnons ici les noms, en y joignant ceux des jours correspondants chez les Chrétiens, ainsi que les nombres qui représentent les uns et les autres dans ce quatrième livre.

Jours de la semaine.**Nombres.**

| | | |
|-------------------------|------------------|---------|
| Youm-el-ahad | Dimanche | 1 |
| Youm-el-thany | Lundi | 2 |
| Youm-el-thaleth | Mardi | 3 |
| Youm-el-arbaa | Mercredi | 4 |
| Youm-el-khamis | Jeudi | 5 |
| Youm-el-djouma | Vendredi | 6 |
| Youm-el-sebt | Samedi | 7 ou 0. |

Leur jour civil commence le soir, comme celui des Juifs ; et leur jour férié, ou jour d'assemblée religieuse, est le Vendredi, comme le Samedi chez les Juifs et le Dimanche chez les Chrétiens.

L'ère des Musulmans, appelée *Hégire* ou *fuite*, remonte à l'époque où Mahomet, obligé de quitter la Mecque à cause des persécutions que lui attirait sa nouvelle religion, s'enfuit à Jatrib qui lui ouvrit ses portes et prit dès lors le nom de Médine ou ville du Prophète (1). Le 1^{er} Moharrem de l'an 1 de l'Hégire répond, suivant les Turcs Ottomans, au Vendredi, 16 Juillet de l'an 622 de Jésus-Christ ; mais, suivant plusieurs auteurs arabes,

(1) Voyez, dans le n° 2 du Journal asiatique de l'année 1858, le Mémoire sur le Calendrier des Arabes avant l'islamisme, par Mahmoud Effendi, dans lequel cet auteur prouve que l'Hégire, ou l'entrée de Mahomet à Médine, eut lieu le Lundi 20 Septembre 622, c'est-à-dire le 8 Rébi 1^{er} de l'an 1 de l'ère des Musulmans.

tels que Aboul-Hassan et Olong-Beg, ce jour répond au Jeudi, 15 Juillet de la même année. Voilà une première raison des variations de dates que l'on remarque chez les auteurs orientaux.

Une autre raison de ces variations vient de ce que, les périodes dont se compose le Calendrier musulman étant peu connues généralement, la plupart des Mahométans fixent le commencement du mois, surtout lorsqu'il est question de Ramadan, mois de jeûne rigoureux, à l'apparition de la nouvelle Lune, laquelle peut être aperçue un jour ou deux plus tôt ou plus tard, suivant la position des villes, l'état du ciel et l'habileté des observateurs.

Cependant toutes ces variations disparaissent par la précaution qu'ont les auteurs musulmans de joindre à la date du mois le nom du jour de la semaine ; car, ce jour étant le même chez tous les peuples attachés à l'islamisme, il est facile de comparer entre elles des dates qui ne varient que pour le quantième de la lunaïson.

Nous suivrons dans ce quatrième livre l'usage de Constantinople, qui fait commencer l'Hégire au Vendredi, 16 Juillet de l'année julienne 622 après Jésus-Christ.

CHAPITRE I.

CYCLE LUNAIRE.

LE *Cycle lunaire* des Musulmans, différent de celui des Grecs et des Juifs, forme une période de 30 ans, après lesquels les années communes et les années abondantes, c'est-à-dire de 354^j et 355^j, se succèdent de nouveau dans un ordre semblable.

Les astronomes arabes, auxquels nous devons le Calendrier musulman, ont donné à la lunaison moyenne, servant de base à leur Calendrier, une durée de 29 jours 12 heures et 792 scrupules. Cette durée, inférieure d'un scrupule seulement à la durée moyenne de la lunaison israélite, équivaut à 29^j 12^h 44^m. Par conséquent, la durée moyenne de l'année musulmane, composée constamment de 12 mois lunaires, est de 354^j 8^h 48^m; et 30 années musulmanes, longueur du Cycle lunaire, valent ensemble le nombre exact 40634 jours.

L'expression *Cycle lunaire* sert à désigner non-seulement la période entière de 30 ans, mais encore le rang que chaque année musulmane occupe dans cette période. On dira, par exemple, que le Cycle lunaire de l'an 4275 de l'Hégire est 45, pour marquer que cette année est la 45^e dans la période de 30 ans.

Le Cycle lunaire d'une année musulmane, indispensable pour connaître la durée de cette année, se trouve au moyen des règles suivantes.

RÈGLES.

Divisez le millésime par 30, et le reste sera le Cycle lunaire.

Si ce reste est 0, le Cycle lunaire sera 30.

EXEMPLES.

I. On demande le Cycle lunaire de l'an 1285 de l'Hégire. Réponse : 25.

Solution. Je divise le millésime 1285 par 30, et le reste 25 donne la réponse.

II. Quel est le Cycle lunaire de l'année musulmane 1290? Réponse : 30.

Solution. Je divise le millésime 1290 par 30, et le reste 0 indique 30 pour le Cycle lunaire demandé.

AUTRES RÈGLES.

Ces nouvelles règles, tirées des propriétés du nombre 3, sont beaucoup plus simples que les règles précédentes, et permettent d'obtenir, le plus souvent sans mettre la main à la plume, le Cycle lunaire d'une année musulmane proposée.

Faites la somme des chiffres du millésime, depuis le premier chiffre à gauche jusqu'aux dizaines inclusivement, en ayant soin de retrancher de cette somme le nombre 3, au fur et à mesure qu'il y est contenu, et le dernier reste, placé à la gauche des unités du millésime, formera avec ces unités le Cycle lunaire demandé.

Pour avoir le Cycle lunaire de l'an 87 de l'Hégire, je dis : de 8 je retranche 2 fois 3 ou 6, et le reste 2, placé à la gauche des 7 unités du millésime, forme le nombre 27, Cycle lunaire de l'an 87.

J'obtiens le Cycle lunaire de l'année musulmane 220 en disant : 2 et 2 font 4; de ce nombre je retranche 3, et le reste 1, placé à la gauche de 0, chiffre des unités du millésime, forme le Cycle lunaire 40 de l'année proposée.

Le Cycle lunaire de l'an 4294 de l'Hégire est 4. En effet, 4 et 2 font 3; de ce nombre je retranche 3, et le reste 0 et 9 font 9; de ce nombre je retranche 3 fois 3 ou 9, et le reste 0 devient nul étant mis à la gauche du chiffre 4 des unités du millésime.

L'année musulmane 56040 a 30 pour Cycle lunaire, ce que je trouve en disant : de 5 je retranche 3, et le reste 2 et 6 font 8; de ce nombre je retranche 6, et le reste 2 et 4 font 3; de ce nombre je retranche 3, et le reste 0, mis à la gauche d'un autre 0, signifie que le Cycle lunaire demandé est 0 ou 30.

Au lieu de supprimer le nombre 3, aussitôt qu'il y est contenu, de la somme des chiffres du millésime, on peut encore procéder de cette manière, pour avoir le Cycle lunaire d'une année quelconque de l'Hégire.

Faites la somme des chiffres du millésime, sans y comprendre le chiffre des unités, et vous aurez un premier résultat; faites la somme de tous les chiffres de ce premier résultat, et vous en aurez un second; faites la somme de tous les chiffres du second résultat, et vous en aurez un troisième; continuez ainsi jusqu'à ce que vous arriviez à un dernier résultat composé d'un seul chiffre; et l'excès de ce dernier résultat sur un des nombres 0, 3 ou 6, étant placé à la gauche des unités du millésime, formera avec ces unités le Cycle lunaire de l'année proposée.

On a déjà vu que le Cycle lunaire de l'année musulmane 56040 est 30. En effet, 5 et 6 font 11, et 4 font 12, premier résultat; 4 et 2 font 3, second résultat, composé d'un seul chiffre; l'excès de 3 sur 0 est 3, et le chiffre 3, mis à la gauche des 0 unités du millésime, forme le nombre 30.

L'année musulmane 78552 a 42 pour Cycle lunaire. En effet, 7 et 8 font 15, et 5 font 20, et 5 font 25, premier résultat : 2 et 5 font 7,

second résultat, composé d'un seul chiffre ; l'excès de 7 sur 6 est 1, et le chiffre 4, mis à la gauche des unités du millésime, forme le nombre 42.

Le Cycle lunaire de l'année 98576 de l'Hégire est 26. En effet, 9 et 8 font 17, et 5 font 22, et 7 font 29, premier résultat ; 2 et 9 font 11, second résultat ; 4 et 4 font 8, troisième résultat, composé d'un seul chiffre ; l'excès de 2 sur 0 est 2, et le chiffre 2, mis à la gauche des 6 unités du millésime, forme le nombre 26.

CHAPITRE II.

DURÉE DE L'ANNÉE.

L'ANNÉE moyenne des Musulmans étant de $354^{\text{d}} 8^{\text{h}} 48^{\text{m}}$, leur année civile, pour comprendre un nombre exact de jours, sera le plus souvent de 354^{d} et quelquefois de 355^{d} . La fraction $8^{\text{h}} 48^{\text{m}}$, ou $44/30$ de jour, répétée 30 fois produit 44 jours; on trouvera donc dans une période de 30 années lunaires, ou de 40631 jours, 44 années de 355^{d} , ensemble 39031, et 49 années de 354^{d} , ensemble 67261. Pour distinguer ensuite, parmi les 30 années du Cycle lunaire, les années communes, ou de 354^{d} , et les années abondantes, ou de 355^{d} , il suffit d'observer que l'année civile doit toujours se rapprocher le plus possible de l'année moyenne. Par conséquent, lorsque dans la somme des années moyennes écoulées depuis le commencement du Cycle lunaire la fraction des heures et minutes est inférieure à 42^{h} ou un demi-jour, on néglige cette fraction, et l'année civile n'a que 354 jours; mais si la fraction des heures et minutes est supérieure à 42^{h} ou un demi-jour, on tient compte de cette fraction, et l'année civile a 355 jours. Tout cela devient clair par l'inspection du tableau suivant

| CTC.
LUN. | SOMME DES
ANNÉES MOYENNES. | ANNÉES
CIVILES. | SOMME
DES
ANN. CIV. |
|--------------|------------------------------------|--------------------|---------------------------|
| 1 | 354 8 ^h 48 ^m | 354 ^j | 354 ^j |
| 2 | 708. 17. 36 | 355 | 709 |
| 3 | 1063. 2. 24 | 354 | 1063 |
| 4 | 1417. 11. 12 | 354 | 1417 |
| 5 | 1771. 20. 0 | 355 | 1772 |
| 6 | 2126. 4. 48 | 354 | 2126 |
| etc. | etc. | etc. | etc |

Les règles ci-après ont le même but que le tableau précédent, savoir, d'indiquer le genre d'une année musulmane dont on connaît le Cycle lunaire ; ou bien, en d'autres termes, de faire distinguer, parmi les 30 années du Cycle lunaire, les années communes, ou de 354 jours, et les années abondantes, ou de 355 jours.

RÈGLES.

Multipliez le Cycle lunaire par 11, ajoutez 3, divisez par 30, et le reste indiquera une année commune, s'il est plus petit que 19, et une année abondante, s'il est plus grand que 18.

EXEMPLES.

I. Indiquez la durée de l'année 1215 de l'Hégire. Réponse : 354 jours.

Solution. Le Cycle lunaire de l'an 1215 est 45 ; je multiplie 45 par 44, et j'obtiens le nombre 165 ; j'ajoute 3 à 165, et j'obtiens le nombre 168 ; je divise 168 par 30, et le reste 18, plus petit que 49, annonce une année commune.

II. Faites connaître le genre de l'année musulmane 1254. *Réponse :* Année abondante.

Solution. Le Cycle lunaire de l'an 1254 est 24 ; je multiplie 24 par 44, et j'obtiens le nombre 264 ; j'ajoute 3 à 264, et j'obtiens le nombre 267 ; je divise 267 par 30, et le reste 27, plus grand que 48, marque une année abondante.

III. Combien aura de jours l'année 1256 de l'Hégire ? *Réponse :* 355 jours.

Solution. Le Cycle lunaire de l'an 1256 est 26 ; je multiplie 26 par 44, et j'obtiens le nombre 286 ; j'ajoute 3 à 286, et j'obtiens le nombre 289 ; je divise 289 par 30, et le reste 49, plus grand que 48, désigne une année abondante.

IV. L'année musulmane 1287 est-elle commune ou abondante ? *Réponse :* Elle est commune.

Solution. Le Cycle lunaire de l'an 1287 est 27 ; je multiplie 27 par 44, et j'obtiens le nombre 297 ; j'ajoute 3 à 297, et j'obtiens le nombre 300 ; je divise 300 par 30, et le reste 0, plus petit que 49, indique une année commune.

TABLE DE LA DURÉE DE L'ANNÉE.

Les années communes et les années abondantes étant toujours attachées aux mêmes Cycles lunaires, il suffit de calculer une fois pour toutes quelles sont, pendant une période de 30 ans, les années de 354, et les années de 355.

Nous donnons dans la Table qui suit les résultats de ce calcul.

Cherchez dans cette Table le Cycle lunaire de l'année proposée, et vous trouverez sur la même ligne horizon-

taille le genre et la durée de cette année, ainsi que le reste, ou 30^m de jour, que font connaître les règles ci-dessus.

L'année 1245 de l'Hégire a 45 pour Cycle lunaire; cette année, par conséquent, est commune et se compose de 354.

L'année musulmane 1256, dont le Cycle lunaire est 26, est une année abondante, comprenant 355.

DURÉE DE L'ANNÉE.

| CYC. LUN. | 30 ^{es} DE JOUR. | GENRE
DE L'ANNÉE. | DURÉE DE
L'ANNÉE. | CYC. LUN. | 30 ^{es} DE JOUR. | GENRE
DE L'ANNÉE. | DURÉE DE
L'ANNÉE. |
|-----------|---------------------------|----------------------|----------------------|-----------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| 1 | 11 | Commune. | 354 | 16 | 26 | Abondante. | 355 |
| 2 | 22 | Abondante. | 355 | 17 | 7 | Commune. | 354 |
| 3 | 3 | Commune. | 354 | 18 | 18 | Abondante. | 355 |
| 4 | 14 | Commune. | 354 | 19 | 29 | Commune. | 354 |
| 5 | 25 | Abondante. | 355 | 20 | 40 | Commune. | 354 |
| 6 | 6 | Commune. | 354 | 21 | 21 | Abondante. | 355 |
| 7 | 17 | Abondante. | 355 | 22 | 2 | Commune. | 354 |
| 8 | 28 | Commune. | 354 | 23 | 13 | Commune. | 354 |
| 9 | 9 | Commune. | 354 | 24 | 24 | Abondante. | 355 |
| 10 | 20 | Abondante. | 355 | 25 | 5 | Commune. | 354 |
| 11 | 1 | Commune. | 354 | 26 | 16 | Abondante. | 355 |
| 12 | 12 | Commune. | 354 | 27 | 27 | Commune. | 354 |
| 13 | 23 | Abondante. | 355 | 28 | 8 | Commune. | 354 |
| 14 | 4 | Commune. | 354 | 29 | 19 | Abondante. | 355 |
| 15 | 15 | Commune. | 354 | 30 | 0 | Commune. | 354 |

CHAPITRE III.

CYCLE SOLAIRE.

LE *Cycle solaire* des Musulmans, composé de 7 fois leur Cycle lunaire, forme une période de 210 ans, après lesquels les jours de la semaine, dont le premier était autrefois consacré au Soleil, reviennent dans un ordre semblable et coïncident de nouveau avec les mêmes quantités du mois de l'année lunaire.

Outre la période entière de 210 ans, l'expression *Cycle solaire* désigne encore le rang occupé dans cette période par une année musulmane. Le Cycle solaire de l'an 1300 de l'Hégire est 40, parce que cette année est la 40^e dans la période de 210 ans.

Le Cycle solaire est nécessaire pour avoir le *Caractère*, ou le nom du jour initial, d'une année quelconque de l'Hégire ; on l'obtient avec les règles ci-après.

RÈGLES.

Divisez le millésime par 210, et le reste sera le Cycle solaire.

Si ce reste est 0, le cycle solaire sera 210.

EXEMPLES.

1. On veut connaître le Cycle solaire de l'année musulmane 1291.
Réponse : 31.

Solution. Je divise le millésime 4294 par 240, et le reste 34 donne la réponse.

II. On désire avoir le Cycle solaire de l'an 4470 de l'Hégire. Réponse : 240.

Solution. Je divise le millésime 4470 par 240, et le reste 0 annonce que 240 est le Cycle solaire demandé.

AUTRES RÈGLES.

Les règles suivantes, par une simple addition et une soustraction, font connaître le Cycle solaire d'une année quelconque de l'Hégire.

Faites la somme des nombres qui, dans la Table ci-après, répondent aux dizaines, centaines, mille, etc., du millésime proposé, retranchez de cette somme le plus grand multiple possible pris dans la dernière colonne à droite de la Table, écrivez les unités du millésime à la droite du résultat, et vous aurez le Cycle solaire demandé.

CYCLE SOLAIRE.

| UNITÉS. | 10 | 100 | 1 000 | 10 000 | 100 000 | 1 000 000 | MULTIPL. |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|----------|
| 1 | 4 | 40 | 46 | 43 | 4 | 49 | 24 |
| 2 | 2 | 20 | 44 | 5 | 8 | 47 | 42 |
| 3 | 3 | 9 | 6 | 18 | 42 | 45 | 63 |
| 4 | 4 | 49 | 4 | 40 | 46 | 43 | 84 |
| 5 | 5 | 8 | 47 | 2 | 20 | 44 | 105 |
| 6 | 6 | 48 | 42 | 45 | 3 | 9 | 126 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 447 |
| 8 | 8 | 47 | 2 | 20 | 44 | 5 | 468 |
| 9 | 9 | 6 | 48 | 42 | 45 | 3 | 489 |
| 10 | 40 | 46 | 43 | 4 | 49 | 4 | 240 |
| UNITÉS. | 10 ⁷ | 10 ⁸ | 10 ⁹ | 10 ¹⁰ | 10 ¹¹ | 10 ¹² | MULTIP. |
| 1 | 4 | 40 | 46 | 43 | 4 | 49 | 24 |
| 2 | 2 | 20 | 44 | 5 | 8 | 47 | 42 |
| 3 | 3 | 9 | 6 | 18 | 42 | 45 | 63 |
| 4 | 4 | 49 | 4 | 40 | 46 | 43 | 84 |
| 5 | 5 | 8 | 47 | 2 | 20 | 44 | 105 |
| 6 | 6 | 48 | 42 | 45 | 3 | 9 | 126 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 447 |
| 8 | 8 | 47 | 2 | 20 | 44 | 5 | 468 |
| 9 | 9 | 6 | 48 | 42 | 45 | 3 | 489 |
| 10 | 40 | 46 | 43 | 4 | 49 | 4 | 240 |

On a trouvé dans le premier exemple de ce chapitre que le Cycle solaire de l'année musulmane 4294 est 34 ; les règles ci-dessus nous conduisent au même résultat.

$$\begin{array}{r}
 \text{Année} \\
 4294 \\
 \hline
 46 \\
 20 \\
 9 \\
 \hline
 45 \\
 42 \\
 \hline
 34 \\
 \text{Cyc. sol.}
 \end{array}$$

Le premier chiffre 4 à gauche du millésime représente des unités de mille ; je cherche dans la colonne des unités de mille de la Table précédente le nombre qui répond au chiffre 4 de la colonne des unités, et je trouve le nombre 46, que j'écris au-dessous du millésime. Le second chiffre 2 à gauche du millésime représente des centaines ; je trouve dans la colonne des centaines que le nombre 20 répond au chiffre 2 de la colonne des unités ; j'écris le nombre 20 au-dessous du nombre 46. Je trouve de la même manière, pour les 9 dizaines du millésime, que le nombre 9 de la colonne des dizaines répond au chiffre 9 de la colonne des unités ; j'écris le nombre 9 au-dessous des deux précédents. Je fais la somme de ces trois nombres, et j'obtiens 45 au total ; je retranche de 45 le plus grand multiple possible de la dernière colonne à droite, savoir 42, et j'obtiens le nombre 3 ; j'écris à la droite de 3 le chiffre 4 des unités du millésime, et le nombre ainsi formé, savoir 34, est le Cycle solaire de l'année 4294 de l'Hégire.

Nous ajouterons encore quelques exemples qui achèveront de faire connaître l'usage des règles qui précèdent.

| | | |
|-----------|-----------|-----------|
| Année | Année | Année |
| 4470 | 54910 | 535297 |
| 46 | 2 | 20 |
| 49 | 4 | 18 |
| 7 | 6 | 47 |
| <hr/> | 4 | 20 |
| 42 | <hr/> | 9 |
| 42 | 400 | <hr/> |
| 00 ou 240 | Cyc. sol. | 84 |
| Cyc. sol. | | 84 |
| | | <hr/> |
| | | 07 |
| | | Cyc. sol. |

Les nombres de la Table du Cycle lunaire reviennent les mêmes et dans le même ordre après chaque 6^e chiffre du millésime, savoir, les nombres de la colonne des dizaines servent aussi pour les 10^7 , ou dizaines de millions, pour les 10^{13} ou dizaines de trillions, etc., du millésime; les nombres de la colonne des centaines servent aussi pour les 10^8 , ou centaines de millions, pour les 10^{14} , ou centaines de trillions, etc., du millésime; il en est de même des chiffres que contiennent les quatre colonnes suivantes.

D'après cette observation, il n'est pas de millésime, quelque long qu'on le suppose, dont on ne trouve facilement le Cycle solaire. Par exemple, qu'il soit question de l'année musulmane

489 000 460 000 003,

on obtiendra le Cycle solaire 133 de cette année au moyen du calcul suivant,

$$\begin{array}{r}
 49 \\
 8 \\
 3 \\
 49 \\
 6 \\
 \hline
 55 \\
 42 \\
 \hline
 133
 \end{array}$$

et bien plus rapidement que si l'on avait divisé par 210 le millésime proposé.

CHAPITRE IV.

CARACTÈRE DE L'ANNÉE.

LE *Caractère de l'année* désigne ici, comme dans le Calendrier israélite, la férie ou le nom du 1^{er} jour de l'année musulmane. Le Caractère de l'an 1300 del'Hégire est 4, parce que cette année commence par un Dimanche; celui de l'an 1468 est 7 ou 0, attendu qu'en cette année le 1^{er} Moharrem est un Samedi.

L'année commune, comprenant 354, se compose de 50 semaines et 4 jours, et l'année abondante, comprenant 355, se compose de 50 semaines et 5 jours. On a, par conséquent, le Caractère d'une année quelconque de l'Hégire en ajoutant 4 au Caractère de l'année précédente, si cette année est commune, et en y ajoutant 5, si elle est abondante. Bien entendu que dans les deux cas on retranche 7 du résultat lorsqu'il dépasse ce nombre. Par exemple, le Caractère de l'année abondante 1199 étant 4 ou Dimanche, celui de l'année suivante 1200 est 4 plus 5, ou 6, c'est-à-dire Vendredi; de même, le Caractère de l'année commune 1299 étant 4 ou Mercredi, celui de l'année suivante 1300 est 4 plus 4, ou 8 moins 7, c'est-à-dire 1 ou Dimanche.

Mais si l'on veut avoir directement le Caractère d'une année musulmane, sans connaissance du Caractère de l'année précédente, on peut recourir aux règles ci-après.

RÈGLES.

Multipliez le Cycle solaire par 131, divisez par 30,

ajoutez 2 au quotient, divisez par 7, et le reste sera le Caractère de l'année.

EXEMPLES.

I. Quel est le Caractère de l'an 1290 de l'Hégire? *Réponse* : 0 ou Samedi.

Solution. Le Cycle solaire de l'an 1290 est 30; je multiplie 30 par 431, et j'obtiens le nombre 3930; je divise 3930 par 30, et j'ai 131 au quotient; j'ajoute 2 à 131, et j'obtiens le nombre 133; je divise 133 par 7, et le reste 0 ou Samedi donne la réponse.

II. Dites le nom du 4^{er} jour de l'année musulmane 1300. *Réponse* : Dimanche.

Solution. Le Cycle solaire de l'an 1300 est 40; je multiplie 40 par 431, et j'obtiens le nombre 5240; je divise 5240 par 30, et j'ai 174 au quotient; j'ajoute 2 à 174, et j'obtiens le nombre 176; je divise 176 par 7, et le reste 1 ou Dimanche donne la réponse.

III. Par quel jour commence l'année arabe 1425? *Réponse* : Par un Dimanche.

Solution. Le Cycle solaire de l'an 1425 est 165; je multiplie 165 par 431, et j'obtiens le nombre 21615; je divise 21615 par 30, et j'ai 720 au quotient; j'ajoute 2 à 720, et j'obtiens le nombre 722; je divise 722 par 7, et le reste 1 ou Dimanche donne la réponse.

IV. En quel jour de la semaine arrive le jour de l'an ou 4^{er} Moharrem de l'année 1477 des Turcs. *Réponse* : Au Mercredi.

Solution. Le Cycle solaire de l'an 1477 est 7; je multiplie 7 par 431, et j'obtiens le nombre 917; je divise 917 par 30, et j'ai 30 au quotient; j'ajoute 2 à 30, et j'obtiens le nombre 32; je divise 32 par 7, et le reste 4 ou Mercredi donne la réponse.

TABLE DU CARACTÈRE DE L'ANNÉE.

La Table qui suit présente le Caractère de chacune des 210 années dont se compose le Cycle solaire. Aussi, un

simple coup d'œil sur cette Table suffit pour avoir le Caractère d'une année musulmane dont le Cycle solaire est connu.

La première colonne à gauche de la Table renferme le Cycle lunaire correspondant à chaque année des 7 périodes de 30 ans qui composent le Cycle solaire; le Cycle lunaire est accompagné d'un astérisque lorsqu'il marque une année abondante.

On voit, en consultant la Table, que l'année arabe 1290, dont le Cycle solaire est 30, a 7 ou Samedi pour Caractère, et que cette année est commune, ayant 30 pour Cycle lunaire.

On trouve de même, en consultant la Table, que l'année 1456 des Turcs, ayant 496 pour Cycle solaire, commence par un Vendredi, et que cette année, à laquelle appartient le Cycle lunaire 46, est une année abondante.

CARACTÈRE DE L'ANNÉE.

| CYCLE LUNAIRE. | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | CYCLE SOL. | CARACTÈRE. | CYCLE SOL. | CARACTÈRE. | CYCLE SOL. | CARACTÈRE. | CYCLE SOL. | CARACTÈRE. | CYCLE SOL. | CARACTÈRE. | CYCLE SOL. | CARACTÈRE. | CYCLE SOL. | CARACTÈRE. |
| 1 | 4 | 6 | 31 | 4 | 61 | 9 | 91 | 7 | 121 | 5 | 151 | 3 | 181 | 4 |
| 2 | 3 | 3 | 32 | 4 | 62 | 6 | 92 | 4 | 122 | 2 | 152 | 7 | 182 | 5 |
| 3 | 3 | 4 | 33 | 6 | 63 | 4 | 93 | 2 | 123 | 7 | 153 | 5 | 183 | 3 |
| 4 | 4 | 5 | 34 | 3 | 64 | 4 | 94 | 6 | 124 | 4 | 154 | 2 | 184 | 7 |
| 5 | 5 | 2 | 35 | 7 | 65 | 5 | 95 | 3 | 125 | 4 | 155 | 6 | 185 | 4 |
| 6 | 6 | 7 | 36 | 5 | 66 | 3 | 96 | 1 | 126 | 6 | 156 | 4 | 186 | 2 |
| 7 | 7 | 4 | 37 | 2 | 67 | 7 | 97 | 5 | 127 | 3 | 157 | 1 | 187 | 6 |
| 8 | 8 | 2 | 38 | 7 | 68 | 5 | 98 | 3 | 128 | 4 | 158 | 6 | 188 | 4 |
| 9 | 9 | 6 | 39 | 4 | 69 | 2 | 99 | 7 | 129 | 5 | 159 | 3 | 189 | 1 |
| 10 | 10 | 3 | 40 | 4 | 70 | 6 | 100 | 4 | 130 | 2 | 160 | 7 | 190 | 5 |
| 11 | 11 | 1 | 41 | 6 | 71 | 4 | 101 | 2 | 131 | 7 | 161 | 5 | 191 | 3 |
| 12 | 12 | 5 | 42 | 3 | 72 | 1 | 102 | 6 | 132 | 4 | 162 | 2 | 192 | 7 |
| 13 | 13 | 2 | 43 | 7 | 73 | 5 | 103 | 3 | 133 | 4 | 163 | 6 | 193 | 4 |
| 14 | 14 | 7 | 44 | 5 | 74 | 3 | 104 | 1 | 134 | 6 | 164 | 4 | 194 | 2 |
| 15 | 15 | 4 | 45 | 2 | 75 | 7 | 105 | 5 | 135 | 3 | 165 | 1 | 195 | 6 |
| 16 | 16 | 1 | 46 | 6 | 76 | 4 | 106 | 2 | 136 | 7 | 166 | 5 | 196 | 3 |
| 17 | 17 | 6 | 47 | 4 | 77 | 2 | 107 | 7 | 137 | 5 | 167 | 3 | 197 | 1 |
| 18 | 18 | 3 | 48 | 1 | 78 | 6 | 108 | 4 | 138 | 2 | 168 | 7 | 198 | 5 |
| 19 | 19 | 1 | 49 | 6 | 79 | 4 | 109 | 2 | 139 | 7 | 169 | 5 | 199 | 3 |
| 20 | 20 | 5 | 50 | 3 | 80 | 1 | 110 | 6 | 140 | 4 | 170 | 2 | 200 | 7 |
| 21 | 21 | 2 | 51 | 7 | 81 | 5 | 111 | 3 | 141 | 1 | 171 | 6 | 201 | 4 |
| 22 | 22 | 7 | 52 | 5 | 82 | 3 | 112 | 1 | 142 | 6 | 172 | 4 | 202 | 2 |
| 23 | 23 | 4 | 53 | 2 | 83 | 7 | 113 | 5 | 143 | 3 | 173 | 1 | 203 | 6 |
| 24 | 24 | 1 | 54 | 6 | 84 | 4 | 114 | 2 | 144 | 7 | 174 | 5 | 204 | 3 |
| 25 | 25 | 6 | 55 | 4 | 85 | 2 | 115 | 7 | 145 | 5 | 175 | 3 | 205 | 1 |
| 26 | 26 | 3 | 56 | 1 | 86 | 6 | 116 | 4 | 146 | 2 | 176 | 7 | 206 | 5 |
| 27 | 27 | 1 | 57 | 6 | 87 | 4 | 117 | 2 | 147 | 7 | 177 | 5 | 207 | 3 |
| 28 | 28 | 5 | 58 | 3 | 88 | 1 | 118 | 6 | 148 | 4 | 178 | 2 | 208 | 7 |
| 29 | 29 | 2 | 59 | 7 | 89 | 5 | 119 | 3 | 149 | 1 | 179 | 6 | 209 | 4 |
| 30 | 30 | 7 | 60 | 5 | 90 | 3 | 120 | 1 | 150 | 6 | 180 | 4 | 210 | 2 |

CHAPITRE V.

CARACTÈRE DU MOIS.

LE *Caractère du mois*, c'est-à-dire le jour de la semaine qui commence le mois, est nécessaire dans le chapitre V pour trouver le Jour du mois et résoudre les questions qui s'y rattachent.

Dans les règles suivantes, avec lesquelles on obtient le Caractère du mois, nous désignons le mois proposé par le nombre qui marque le rang de ce mois dans l'année musulmane, savoir, le mois

| | |
|------------------------------------|----|
| Moharrem, par le nombre 1 | |
| Safar | 2 |
| Rébi 1 ^{er} | 3 |
| Rébi 2 ^e | 4 |
| Djoudada 1 ^{er} | 5 |
| Djoudada 2 ^e | 6 |
| Redjeb | 7 |
| Schaaban | 8 |
| Ramadan. | 9 |
| Schoual | 10 |
| Dzou'l-cadeh. | 11 |
| Dzou'l-hedjeh | 12 |

RÈGLES.

Multipliez le rang du mois par 3, divisez par 2, ajou-

tez au quotient le Caractère de l'année, retranchez 1, divisez par 7, et le reste sera le Caractère du mois.

EXEMPLES.

I. Faites connaître le jour initial ou Caractère du mois Safar de l'an 3 de l'Hégire. *Réponse* : 3 ou Mardi.

Solution. La 3^e année de l'Hégire a pour Caractère 4 ou Dimanche, et le mois Safar est le 2^e de l'année. Je multiplie 2 par 3, et j'obtiens le nombre 6; je divise 6 par 2, et j'ai 3 au quotient; j'ajoute à 3 le Caractère 4 de l'année, et j'obtiens le nombre 4; je retranche 4 de 4, et j'obtiens le nombre 3; je divise 3 par 7, et le reste 3 ou Mardi donne la réponse.

II. Quel est le Caractère ou 4^{er} jour de Djoumada 2^e en l'année musulmane 4282? *Réponse* : 4 ou Dimanche.

Solution. L'année 4282 a pour Caractère 7 ou Samedi, et le mois Djoumada 2^e est le 6^e de l'année. Je multiplie 6 par 3, et j'obtiens le nombre 18; je divise 18 par 2, et j'ai 9 au quotient; j'ajoute à 9 le Caractère 7 de l'année, et j'obtiens le nombre 16; je retranche 4 de 16, et j'obtiens le nombre 12; je divise 12 par 7, et le reste 5 ou Dimanche donne la réponse.

III. Par quel jour de la semaine commence le mois Ramadan de l'année musulmane 3506? *Réponse* : Par un Samedi.

Solution. L'année 3506 a pour Caractère 2 ou Lundi, et le mois Ramadan est le 9^e de l'année. Je multiplie 9 par 3, et j'obtiens le nombre 27; je divise 27 par 2, et j'ai 13 au quotient; j'ajoute à 13 le Caractère 2 de l'année, et j'obtiens le nombre 15; je retranche 4 de 15, et j'obtiens le nombre 11; je divise 11 par 7, et le reste 4 ou Samedi donne la réponse.

IV. Dites le nom du 4^{er} Dzou'l-cadeh de l'an 21001 de l'Hégire. *Réponse* : Samedi.

Solution. L'année 24001 a pour Caractère 6 ou Vendredi, et le mois Dzou'l-cadeh est le 11^e de l'année. Je multiplie 11 par 3, et j'obtiens le nombre 33; je divise 33 par 2 et j'ai 16 au quotient; j'ajoute à 16 le Caractère 6 de l'année, et j'obtiens le nombre 22; je retranche 4 de 22, et j'obtiens le nombre 18; je divise 18 par 7, et le reste 4 ou Samedi donne la réponse.

TABLE DU CARACTÈRE DU MOIS.

Dans cette Table le Caractère du mois proposé se trouve horizontalement vis-à-vis ce mois, et verticalement au-dessous du Caractère de l'année proposée, lequel est le même que le Caractère de Moharrem en cette année.

Est-il question, par exemple, d'avoir le Caractère de Djoumada 2^e pour l'année 4282? Je trouve ce Caractère, qui est 4 ou Dimanche, vis-à-vis le mois Djoumada 2^e, et au-dessous du nombre 7 de la première ligne horizontale, lequel nombre 7 est le Caractère de Mobarrem en l'année proposée.

Le mois Ramadan de l'année 3506 commence par un Samedi, car le nombre 7 est placé en même temps vis-à-vis Ramadan, et au-dessous du nombre 2, qui est le Caractère de l'année 3506.

CARACTÈRE DU MOIS.

| Moharrem. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Safar. | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 |
| Rébi 1 ^{er} . | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 |
| Rébi 2 ^e . | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Djoudada 1 ^{er} . | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Djoudada 2 ^e . | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 |
| Redjeb. | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 |
| Schaaban. | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ramadan. | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Schoual. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Dzou'l-cadeh. | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 |
| Dzou'l-hedjeh. | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 |

CHAPITRE VI.

JOUR DU MOIS.

DANS le Calendrier musulman, comme dans le Calendrier israélite, on fait usage du Caractère du mois pour résoudre les questions qui se rapportent, soit au jour de la semaine, soit au quantième du mois.

RÈGLES.

Jour de la semaine.

Ajoutez au Quantième le Caractère du mois, retranchez 1, divisez par 7, et le reste sera le Jour de la semaine.

Quantième du mois.

Ajoutez 8 au Jour de la semaine, retranchez le Caractère du mois, divisez par 7, ajoutez au reste un des nombres 0, 7, 14, 21, 28, selon que le jour demandé sera le 1^{er}, 2^e, 3^e, 4^e ou 5^e de ce nom, et vous aurez le Quantième du mois.

EXEMPLES.

I. Comment appelez-vous le 8 Schaaban de l'année musulmane 4262 ? *Réponse* : Samedi.

Solution. Le Caractère de l'année 4262 est 3, et le Caractère de Schaaban est 7. J'ajoute au quantième 8 le Caractère 7, et j'obtiens le nombre 15; je retranche 1 de 15, et j'obtiens le nombre 44; je divise 44 par 7, et le reste 0 ou Samedi donne la réponse.

II. Dites la date du 4^e Lundi de Safar en l'année musulmane 4307. *Réponse* : 25 Safar.

Solution. Le Caractère de l'année 4307 est 4, et le Caractère de Safar est 6. J'ajoute 8 au jour donné Lundi ou 2, et j'obtiens le nombre 10; je retranche de 10 le Caractère 6, et j'obtiens le nombre 4; je divise 4 par 7, et j'ai 4 au reste; j'ajoute à 4 le nombre 21, parce que le Lundi demandé est le 4^e du mois, et le résultat 25 donne la réponse.

III. On demande le quantième du 4^e Vendredi de l'année musulmane 4457. *Réponse* : 6 Moharrem.

Solution. Le Caractère de l'année 4457 est 4, et le Caractère de Moharrem, le même que celui de l'année, est 4. J'ajoute 8 au jour donné Vendredi ou 6, et j'obtiens le nombre 44; je retranche de 44 le Caractère 4, et j'obtiens le nombre 43; je divise 43 par 7, et j'ai 6 au reste; j'ajoute 0 à 6, parce que le Vendredi demandé est le 4^e du mois, et le résultat 6 donne la réponse.

IV. Quelle est dans la semaine la position du 30 Dzou'l-hedjeh de l'année musulmane 4593 ? *Réponse* : le 4^e jour ou Mercredi.

Solution. Le Caractère de l'année 4593 est 7, et le Caractère de Dzou'l-hedjeh est 3. J'ajoute au quantième 30 le Caractère 3, et j'obtiens le nombre 33; je retranche 1 de 33, et j'obtiens le nombre 32; je divise 32 par 7, et le reste 4 ou Mercredi donne la réponse.

L'année musulmane 4593 étant une année commune, le mois Dzou'l-hedjeh de cette année n'a que 29 jours; par conséquent le Mercredi, 30 de ce mois, n'est autre chose que le 1^{er} jour ou Caractère de l'année suivante 4594.

TABLE DU JOUR DU MOIS.

La construction et l'usage de cette Table sont les mêmes dans le Calendrier musulman que dans le Calendrier israélite.

En l'année musulmane 1262 le 8 Schaaban est un Samedi; dans la Table ci-après on trouve en effet un Samedi au-dessous du Caractère 7 de Schaaban de l'année proposée et vis-à-vis le quantième 8 du même mois.

Le 4^e Lundi de Safar de l'année musulmane 1307 répond au 25 de ce mois; car dans la Table suivante, au-dessous du Caractère 6 de Safar en l'année proposée, le 4^e Lundi se trouve vis-à-vis le quantième ou date mensuelle 25.

JOUR DU MOIS.

| QUAN-
TIÈMES. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. |
| 2 | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. |
| 3 | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. |
| 4 | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. |
| 5 | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. |
| 6 | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. |
| 7 | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. |
| 8 | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. |
| 9 | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. |
| 10 | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. |
| 11 | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. |
| 12 | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. |
| 13 | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. |
| 14 | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. |
| 15 | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. |
| 16 | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. |
| 17 | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. |
| 18 | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. |
| 19 | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. |
| 20 | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. |
| 21 | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. |
| 22 | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. |
| 23 | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. |
| 24 | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. |
| 25 | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. |
| 26 | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. |
| 27 | Vendre. | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. |
| 28 | Samedi. | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. |
| 29 | Diman. | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. |
| 30 | Lundi. | Mardi. | Merere. | Jeudi. | Vendre. | Samedi. | Diman. |

CHAPITRE VII.

LUNAISSONS MUSULMANES.

LE Cycle lunaire des Musulmans, composé de 30 années lunaires ou 10631 jours, comprend exactement 360 Lunaïssons musulmanes moyennes de $29^j 12^h 44^m$, et 360 Lunaïssons musulmanes civiles, alternativement de 30 et de 29 jours.

Pendant la durée du Cycle lunaire la Lunaïsson moyenne commence quelquefois le même jour que la Lunaïsson civile, d'autres fois la veille de ce jour; mais ce n'est qu'après chaque période de 30 ans que la Lunaïsson moyenne revient avec la Lunaïsson civile à l'entrée de la nuit, ou 6 heures du soir, heure à laquelle commencent, en terme moyen, les mois lunaires de l'année civile des Musulmans.

Les règles suivantes font connaître, pour chaque mois civil du Cycle lunaire des Musulmans, le jour et l'heure à laquelle commence la Lunaïsson moyenne correspondante.

RÈGLES.

Prenez dans la Table I ci-après l'équation correspondant au Cycle lunaire de l'année proposée, et dans la Table II l'équation correspondant au mois dont vous voulez connaître la Lunaïsson; faites la somme des deux

équations, et vous aurez un résultat plus petit que $24^h 0^m$ ou plus grand que $23^h 59^m$.

Si le résultat est plus petit que $24^h 0^m$ la Lunaïson moyenne commence la veille du premier jour du mois civil correspondant ; ajoutez alors le résultat à 6^h du soir, et vous aurez l'heure et la minute du commencement de cette Lunaïson.

Si le résultat est plus grand que $23^h 59^m$ la Lunaïson moyenne commence le même jour que le mois civil correspondant ; retranchez alors 24^h du résultat, ajoutez le reste à 6^h du soir, et vous aurez l'heure et la minute du commencement de cette Lunaïson.

LUNAISSONS MUSULMANES.

TABLE I.

| CYCLE
LUN. | ÉQUAT. | CYCLE
LUN. | ÉQUAT. |
|---------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|
| 1 | 12 ^h 0 ^m | 16 | 24 ^h 0 ^m |
| 2 | 20. 48 | 17 | 8. 48 |
| 3 | 5. 36 | 18 | 17. 36 |
| 4 | 14. 24 | 19 | 2. 24 |
| 5 | 23. 12 | 20 | 11. 12 |
| 6 | 8. 0 | 21 | 20. 0 |
| 7 | 16. 48 | 22 | 4. 48 |
| 8 | 1. 36 | 23 | 13. 36 |
| 9 | 10. 24 | 24 | 22. 24 |
| 10 | 19. 12 | 25 | 7. 12 |
| 11 | 4. 0 | 26 | 16. 0 |
| 12 | 12. 48 | 27 | 0. 48 |
| 13 | 21. 36 | 28 | 9. 36 |
| 14 | 6. 24 | 29 | 18. 24 |
| 15 | 15. 12 | 30 | 3. 12 |

TABLE II.

| MOIS
DE L'ANNÉE. | ÉQUAT. |
|----------------------------|--------------------------------|
| Moharrem. | 12 ^h 0 ^m |
| Safar. | 0. 44 |
| Rébi 1 ^{er} . | 13. 28 |
| Rébi 2 ^e . | 2. 12 |
| Djoudada 1 ^{er} . | 11. 56 |
| Djoudada 2 ^e . | 3. 40 |
| Redjeh. | 16. 24 |
| Schaaban. | 5. 8 |
| Ramadan. | 17. 52 |
| Schoual. | 6. 36 |
| Dzou'l-cadeh. | 19. 20 |
| Dzou'l-hedjeh. | 8. 4 |

EXEMPLES.

I. Indiquez le commencement de la Lunaison moyenne qui répond au mois de Safar de l'année musulmane 4287. *Réponse* : Le 29 Moharrem, à 7^h 33^m du soir.

Solution. Le Cycle lunaire de l'année 4287 est 27; dans la Table I l'équation 0^h 48^m répond au Cycle lunaire 27, et dans la Table II l'équation 0^h 44^m répond au mois Safar. Je fais la somme de ces deux équations, et le résultat 1^h 32^m, plus petit que 24^h 0^m, montre que la Lunaison désignée commence la veille du 4^{or} Safar. Or le mois Safar, suivant l'usage des Musulmans qui comptent par nuits, commence le 30 Moharrem à 6^h du soir, terme moyen; par conséquent la Lunaison moyenne, correspondant à Safar, commence le 29 Moharrem à 1^h 32^m après 6^h du soir, c'est-à-dire à 7^h 32^m du soir.

II. Quand faites-vous commencer la Lunaison de Moharrem en l'année 4291 de l'Hégire? *Réponse* : Le 29 Dzou'l-hedjeh de l'année 4290, à 6^h 0^m du soir.

Solution. Le Cycle lunaire de l'année 4291 est 4; dans la Table I l'équation 42^h 0^m répond au Cycle lunaire 4, et dans la Table II l'équation 42^h 0^m répond au mois Moharrem. Je fais la somme de ces équations, et le résultat 24^h 0^m, plus grand que 23^h 59^m, placé au 4^{or} Moharrem la Lunaison correspondant à ce mois. Je retranche 24^h de la somme 24^h des équations, et le résultat 0 fait voir que la Lunaison moyenne commence en même temps que le mois civil, savoir le 29 Dzou'l-hedjeh, à 6^h du soir.

III. On demande l'heure et la minute de la Lunaison moyenne correspondant au mois Dzou'l-cadeh de l'année arabe 4295. *Réponse* : Le 4^{or} Dzou'l-cadeh, à midi 32^m.

Solution. Le Cycle lunaire de l'année 4295 est 5; dans la Table I l'équation 23^h 42^m répond au Cycle lunaire 5, et dans la Table II l'équation 49^h 20^m répond au mois Dzou'l-cadeh. Je fais la somme de ces deux équations, et le résultat 42^h 32^m, plus grand que 23^h 59^m, indique le 4^{or} Dzou'l-cadeh pour le 4^{or} jour de la Lunaison qui répond à ce mois. Je retranche 24^h de 42^h 32^m, et j'obtiens 18^h 32^m; j'ajoute 48^h 32^m à 6^h du soir du 29 Schoual, et le résultat fixe au 4^{or} Dzou'l-cadeh, à midi 32^m, le commencement de la Lunaison moyenne qui répond à ce mois.

IV. Où doit-on placer la 4^{or} Lunaison moyenne de l'année 4306 de l'ère des Musulmans? *Réponse* : Au 4^{or} Moharrem, à 6^h du matin.

Solution. Le Cycle lunaire de l'année 4306 est 46; dans la Table I l'équation $24^h 0^m$ répond au Cycle lunaire 46, et dans la Table II l'équation $42^h 0^m$ répond au mois Moharrem. Je fais la somme de ces deux équations, et le résultat $36^h 0^m$, plus grand $23^h 59^m$, fait voir que la Lunaison commence le même jour que Moharrem. Je retranche 24^h de 36^h , et j'obtiens 42^h ; j'ajoute 42^h à 6^h du soir du 29 Dsou'l-hedjeh 4305, et le résultat indique le 4^{er} Moharrem, à 6^h du matin, pour le commencement de la Lunaison correspondante.

CHAPITRE VIII.

FÊTES MUSULMANES.

LES *Fêtes musulmanes*, comme les Fêtes israélites, sont fixes pour le quantième du mois et ne varient que pour le jour de la semaine. Les règles du Jour du mois, dans le chapitre VI de ce livre, suffisent donc pour répondre aux questions que l'on peut faire à leur sujet; aussi nous contenterons-nous d'en faire ici une énumération rapide, que nous empruntons au Manuel de Chronologie universelle de M. Sédillot.

« Indépendamment des jours d'assemblée religieuse qui ont lieu tous les Vendredis, dit M. Sédillot, les jours fériés des Arabes sont d'abord les dix premiers jours de Moharrem; le premier est le *Neurouz* des Orientaux, *le jour de l'an*; le dixième (A'id-al-Aschour) est une fête reconnue dans le Maroc et les États barbaresques; elle termine pour le Chiites les dix jours fériés consacrés à la fête du meurtre (A'id-al-Cati) en souvenir de la mort d'Alhossein, troisième imân, fils d'Ali.

» Le 12 Rébi 1^{er}, est la fête de la nativité du Prophète (*Mouloud-al-nabi*) appelé aussi la nuit bénie (*Leïlah mobarekah*); elle n'a été instituée qu'en 1588 de J. C. par le sultan Amurat III.

» Le 15 Redjeb, anniversaire de la conception du Prophète, est fêté sous le nom de *Leïlah-al-Ghaïbah* (la nuit du mystère); le 27 Redjeb, *Leïlah-al-Miradj*, est la fête de l'ascension du Prophète; le 15 Schaaban, *Leïlah-al-Berat*, la fête de l'épuration; le 27 Ra-

madan, *Leïlah-al-Cadr*, la fête de la toute-puissance ou de la première révélation de Dieu; le 1^{er} Schoual, la fête du grand Beïram selon les Hanéfis, ou de la rupture de jeûne *A'id-al-fethr*; le 17, l'anniversaire de la victoire du mont Ohub, *A'id-Gozat-al-Okud*; le 21, la fête de la scission de la Lune *Schace-al-Camar*.

» Les treize premiers jours de Dzou'l-hedjeh sont fériés; le 10, *Jaum-al-Corban*, le jour du sacrifice, est le commencement du petit Beïram qui dure quatre jours, ou du grand Beïram selon les Malékis, Al-Aïd-al-Kébir, la grande fête; le 18 les Arabes célèbrent la fête de l'étang (*A'id-al-Ghadir*), en souvenir de la délégation que Mahomet fit du khalifat à son gendre Ali. Le 23 est la fête de la paix (*A'id-al-Messalehah*).

» Les quatre mois sacrés sont : Moharrem, Redjeb, Dzou'l-cadeh et Dzou'l-hedjeh. »

Ajoutons que les Musulmans ont un mois de jeûne, le mois Ramadan, pendant lequel il est permis la nuit seulement de prendre de la nourriture.

CHAPITRE IX.

SAISONS.

L'ANNÉE moyenne tropique étant de $365^d, 24222$ ou $365^d 5^h 48^m 48^s$, et l'année lunaire musulmane de $354^d, 36667$ ou $354^d 8^h 48^m$, l'excès de la première sur la seconde est de $10^d, 87555$ ou $10^d 21^h 0^m 48^s$. Le commencement de l'année tropique, ou le jour initial du Printemps, s'avance ainsi, à chaque retour des Saisons, de près de 11 jours dans l'année lunaire musulmane, et parcourt successivement tous les mois de cette année en moins de 33 révolutions du Soleil ; de sorte que 33 années lunaires musulmanes n'ont pour équivalent, à quelques jours de différence près, que 32 années solaires tropiques.

Nous nous proposons dans les règles ci-après de donner, en calcul moyen et pour le méridien de la Mecque, le commencement du Printemps, l'époque du Périgée et le premier jour d'Été, d'Automne et d'Hiver, d'une année quelconque de l'Hégire. On trouvera à la fin de l'Hémérologie les Tables de la Conversion des Temps et de la Révolution anomalistique, nécessaires dans le calcul des Saisons.

Mais auparavant nous ferons remarquer que la Mecque étant située à $37^{\circ} 54' 25''$ à l'est de Paris, on pourra toujours ramener au méridien de Paris les résultats obtenus dans ce chapitre et dans le chapitre suivant en retranchant de ces résultats $0^d, 403397$ ou $2^h 32^m 38^s$.

RÈGLES.

Printemps.

Dans la 1^{re} année de l'ère des Musulmans le Printemps commence le Vendredi 10 Ramadan, à 8^h 36^m du soir.

Retranchez 2 du millésime musulman, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 354, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Divisez le millésime proposé par 30, et vous aurez un quotient que j'appellerai *c*, lequel indique les périodes entières de 30 ans antérieures à ce millésime dans l'ère des Musulmans, et un reste que j'appellerai *d*, qui n'est autre chose que le Cycle lunaire de l'année musulmane proposée. Remarquez cependant que lorsque le reste de la division est 0, le nombre *c* est égal au quotient moins 1, et le nombre *d* au nombre 30.

Multipliez *c* par 11, ajoutez le produit à *b*, ajoutez encore le nombre 107,14227 et l'équation correspondant à *d* dans la Table ci-après des Équations lunaires, et vous aurez une somme que j'appellerai *e*.

Divisez *e* par 365,24222, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, retranchez ensuite ce reste du diviseur, et vous aurez un nombre *f* qui exprimera en date annuelle le jour où commence le Printemps de l'année musulmane proposée.

Si le nombre *f* est plus grand que le nombre de jours de l'année musulmane proposée, ce sera un signe que le

Printemps ne commence pas dans cette année proposée. Ajoutez alors à f la durée de l'année musulmane précédente, retranchez 365, 24222, et vous aurez en date annuelle le jour où commence le Printemps de cette année précédente. Ou bien encore, retranchez de f le nombre de jours de l'année musulmane proposée, et vous aurez en date annuelle le jour où commence le Printemps de l'année musulmane suivante.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales de la date annuelle obtenue ci-dessus, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où commence le Printemps de l'année que désigne cette date annuelle.

Consultez la Table ci-après des Dates annuelles, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec le premier jour de Printemps de l'année que désigne cette date annuelle.

ÉQUATIONS LUNAIRES.

| CYC. LUN. | ÉQUATION. | GENRE DE L'ANNÉE. | DURÉE DE L'ANNÉE. | CYC. LUN. | ÉQUATION. | GENRE DE L'ANNÉE. | DURÉE DE L'ANNÉE. |
|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|
| 1 | 0 | Commune. | 354 | 16 | 5 | Abondante. | 355 |
| 2 | 0 | Abondante. | 355 | 17 | 6 | Commune. | 354 |
| 3 | 1 | Commune. | 354 | 18 | 6 | Abondante. | 355 |
| 4 | 1 | Commune. | 354 | 19 | 7 | Commune. | 354 |
| 5 | 1 | Abondante. | 355 | 20 | 7 | Commune. | 354 |
| 6 | 2 | Commune. | 354 | 21 | 7 | Abondante. | 355 |
| 7 | 2 | Abondante. | 355 | 22 | 8 | Commune. | 354 |
| 8 | 3 | Commune. | 354 | 23 | 8 | Commune. | 354 |
| 9 | 3 | Commune. | 354 | 24 | 8 | Abondante. | 355 |
| 10 | 3 | Abondante. | 355 | 25 | 9 | Commune. | 354 |
| 11 | 4 | Commune. | 354 | 26 | 9 | Abondante. | 355 |
| 12 | 4 | Commune. | 354 | 27 | 10 | Commune. | 354 |
| 13 | 4 | Abondante. | 355 | 28 | 10 | Commune. | 354 |
| 14 | 5 | Commune. | 354 | 29 | 10 | Abondante. | 355 |
| 15 | 5 | Commune. | 354 | 30 | 11 | Commune. | 354 |

DATES ANNUELLES.

| DATES
MENSUELLES. | MOHARREM. | SAFAR. | RÉBI 4 ^{re} . | RÉBI 2 ^e . | DJOURNADA 4 ^{re} . | DJOURNADA 2 ^e . | REDJEB. | SCHAAABAN. | BAHADAN. | SCHOUAL. | DZOU' L-CADEH. | DZOU' L-REDJEB. |
|----------------------|-----------|--------|------------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|---------|------------|----------|----------|----------------|-----------------|
| 1 | 1 | 34 | 60 | 90 | 149 | 149 | 178 | 208 | 237 | 267 | 296 | 326 |
| 2 | 2 | 32 | 61 | 91 | 120 | 150 | 179 | 209 | 238 | 268 | 297 | 327 |
| 3 | 3 | 33 | 62 | 92 | 121 | 151 | 180 | 210 | 239 | 269 | 298 | 328 |
| 4 | 4 | 34 | 63 | 93 | 122 | 152 | 181 | 211 | 240 | 270 | 299 | 329 |
| 5 | 5 | 35 | 64 | 94 | 123 | 153 | 182 | 212 | 241 | 271 | 300 | 330 |
| 6 | 6 | 36 | 65 | 95 | 124 | 154 | 183 | 213 | 242 | 272 | 301 | 331 |
| 7 | 7 | 37 | 66 | 96 | 125 | 155 | 184 | 214 | 243 | 273 | 302 | 332 |
| 8 | 8 | 38 | 67 | 97 | 126 | 156 | 185 | 215 | 244 | 274 | 303 | 333 |
| 9 | 9 | 39 | 68 | 98 | 127 | 157 | 186 | 216 | 245 | 275 | 304 | 334 |
| 10 | 10 | 40 | 69 | 99 | 128 | 158 | 187 | 217 | 246 | 276 | 305 | 335 |
| 11 | 11 | 41 | 70 | 100 | 129 | 159 | 188 | 218 | 247 | 277 | 306 | 336 |
| 12 | 12 | 42 | 71 | 101 | 130 | 160 | 189 | 219 | 248 | 278 | 307 | 337 |
| 13 | 13 | 43 | 72 | 102 | 131 | 161 | 190 | 220 | 249 | 279 | 308 | 338 |
| 14 | 14 | 44 | 73 | 103 | 132 | 162 | 191 | 221 | 250 | 280 | 309 | 339 |
| 15 | 15 | 45 | 74 | 104 | 133 | 163 | 192 | 222 | 251 | 281 | 310 | 340 |
| 16 | 16 | 46 | 75 | 105 | 134 | 164 | 193 | 223 | 252 | 282 | 311 | 341 |
| 17 | 17 | 47 | 76 | 106 | 135 | 165 | 194 | 224 | 253 | 283 | 312 | 342 |
| 18 | 18 | 48 | 77 | 107 | 136 | 166 | 195 | 225 | 254 | 284 | 313 | 343 |
| 19 | 19 | 49 | 78 | 108 | 137 | 167 | 196 | 226 | 255 | 285 | 314 | 344 |
| 20 | 20 | 50 | 79 | 109 | 138 | 168 | 197 | 227 | 256 | 286 | 315 | 345 |
| 21 | 21 | 51 | 80 | 110 | 139 | 169 | 198 | 228 | 257 | 287 | 316 | 346 |
| 22 | 22 | 52 | 81 | 111 | 140 | 170 | 199 | 229 | 258 | 288 | 317 | 347 |
| 23 | 23 | 53 | 82 | 112 | 141 | 171 | 200 | 230 | 259 | 289 | 318 | 348 |
| 24 | 24 | 54 | 83 | 113 | 142 | 172 | 201 | 231 | 260 | 290 | 319 | 349 |
| 25 | 25 | 55 | 84 | 114 | 143 | 173 | 202 | 232 | 261 | 291 | 320 | 350 |
| 26 | 26 | 56 | 85 | 115 | 144 | 174 | 203 | 233 | 262 | 292 | 321 | 351 |
| 27 | 27 | 57 | 86 | 116 | 145 | 175 | 204 | 234 | 263 | 293 | 322 | 352 |
| 28 | 28 | 58 | 87 | 117 | 146 | 176 | 205 | 235 | 264 | 294 | 323 | 353 |
| 29 | 29 | 59 | 88 | 118 | 147 | 177 | 206 | 236 | 265 | 295 | 324 | 354 |
| 30 | 30 | | 89 | | 148 | | 207 | | 266 | | 325 | 355 |

Périgée.

Dans la 1^{re} année de l'ère des Musulmans le Soleil arrive au Périgée le Mercredi 28 Djoumada 1^{re}, à 1^h 47^m du soir.

Retranchez 2 du millésime musulman, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 354, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Divisez le millésime proposé par 30, et vous aurez un quotient que j'appellerai *c*, lequel indique les périodes entières de 30 ans antérieures à ce millésime dans l'ère des Musulmans, et un reste que j'appellerai *d*, qui n'est autre chose que le Cycle lunaire de l'année musulmane proposée. Remarquez cependant que lorsque le reste de la division est 0, le nombre *c* est égal au quotient moins 1, et le nombre *d* au nombre 30.

Multipliez *c* par 11, ajoutez le produit à *b*, ajoutez encore le nombre 207,44658 et l'équation correspondant à *d* dans la Table ci-devant des Équations lunaires, et vous aurez une somme que j'appellerai *e*.

Divisez *e* par 365,25966, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, retranchez ensuite ce reste du diviseur, et vous aurez un nombre *f* qui exprimera en date annuelle le jour où le Soleil arrive au Périgée dans l'année musulmane proposée.

Si le nombre *f* est plus grand que le nombre de jours de l'année musulmane proposée, ce sera un signe que le Soleil n'arrive pas au Périgée dans cette année proposée. Ajoutez alors à *f* la durée de l'année musulmane précé-

dente, retranchez 365, 25966, et vous aurez en date annuelle le jour où le Soleil arrive au Périgée dans cette année précédente. Ou bien encoré, retranchez de f le nombre de jours de l'année musulmane proposée, et vous aurez en date annuelle le jour où le Soleil arrive au Périgée dans l'année musulmane suivante.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales de la date annuelle obtenue ci-dessus, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où le Soleil arrive au Périgée dans l'année que désigne cette date annuelle.

Consultez la Table ci-devant des Dates annuelles, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec le jour où le Soleil arrive au Périgée dans l'année que désigne cette date annuelle.

Été, Automne et Hiver.

L'année musulmane proposée est quelquefois sans Périgée, et le plus souvent avec Périgée, ce que l'on aura connu en appliquant à cette année les règles précédentes du Périgée.

I. ANNÉE SANS PÉRIGÉE.

J'appellerai a le nombre de jours qui sépare du Printemps suivant le Périgée de l'année antérieure à l'année proposée.

Cherchez dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , ajoutez au nombre obtenu de degrés un des trois nombres 90° , 180° , 270° , selon que vous voudrez avoir le premier jour de l'Été, de l'Automne ou de l'Hiver, et vous aurez un nombre de degrés que j'appellerai b .

Cherchez dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , ou à son excès sur 360 degrés, ajoutez au nombre obtenu de jours la date annuelle du Périgée de l'année antérieure, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai c .

Le nombre c peut être plus petit ou plus grand que la somme de l'année antérieure et de l'année proposée.

1. *Nombre c plus petit que la somme de l'année antérieure et de l'année proposée.*

Retranchez de c la durée de l'année antérieure, et vous aurez dans l'année musulmane proposée la date annuelle de la Saison demandée.

2. *Nombre c plus grand que la somme de l'année antérieure et de l'année proposée.*

Retranchez de c la durée de l'année antérieure, re-tranchez encore $365^j, 24222$, et vous aurez dans l'année musulmane proposée la date annuelle de la Saison demandée.

Si l'excès de c sur la durée de l'année antérieure est plus petit que $365^j, 24222$, ce sera un signe que la Saison demandée ne commence pas dans l'année musulmane proposée. Retranchez alors $365^j, 24222$ de c , et vous aurez dans l'année antérieure à l'année proposée la date annuelle de la Saison demandée. Ou bien encore, retranchez de c la somme de l'année antérieure et de l'année proposée, et vous aurez dans l'année postérieure à l'année proposée la date annuelle de la Saison demandée.

II. ANNÉE AVEC PÉRIGÉE.

J'appellerai a le nombre de jours qui sépare du Printemps suivant le Périgée de l'année musulmane proposée.

Cherchez dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , ajoutez au nombre obtenu de degrés un des trois nombres 90° , 180° , 270° , selon que vous voudrez avoir la date initiale de l'Été, de l'Automne ou de l'Hiver, et vous aurez un nombre de degrés que j'appellerai b .

Cherchez dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , ou à son excès sur 360 degrés, ajoutez au nombre obtenu de jours la date annuelle du Périgée de l'année proposée, et vous aurez un nombre de jours que j'appellerai c .

Le nombre c peut être plus petit ou plus grand que l'année musulmane proposée.

1. *Nombre c plus petit que l'année musulmane proposée.*

Le nombre c marquera dans l'année musulmane proposée la date annuelle de la Saison demandée.

2. *Nombre c plus grand que l'année musulmane proposée.*

Retranchez $365^{\frac{1}{2}}, 24222$ du nombre c , et vous aurez dans l'année musulmane proposée la date annuelle de la Saison demandée.

Si le nombre c est plus petit que $365^{\frac{1}{2}}, 24222$, ce sera

un signe que la Saison demandée ne commence pas dans l'année musulmane proposée. Ajoutez alors à c la durée de l'année antérieure à l'année proposée, retranchez $365^{\frac{1}{2}}, 24222$, et vous aurez dans cette année antérieure la date annuelle de la Saison demandée. Ou bien encore, retranchez de c la durée de l'année proposée, et vous aurez dans l'année postérieure à cette année la date annuelle de la Saison demandée.

Dans tous les cas.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales de la date annuelle obtenue ci-dessus, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où commence la Saison demandée.

Consultez la Table ci-devant des Dates annuelles, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec le premier jour de la Saison demandée.

EXEMPLES.

1. Indiquez, suivant le temps civil de la Mecque, le commencement de l'Été de l'année musulmane 1279. *Réponse* : Le 22 Djou'l-hedjeh, à 8^h 2^m du soir, de l'année musulmane 1278.

Printemps.

Solution. Je retranche 2 du millésime musulman 1279, et le résultat 1277 donne le nombre a .

Je multiplie a par 354, et le résultat 452058 donne le nombre b .

Je divise le millésime proposé 1279 par 30, et j'obtiens le quotient c ou 42, annonçant que ce millésime est précédé dans l'ère des Musulmans de 42 périodes entières de 30 ans, et le reste d ou 19, qui n'est autre chose que le Cycle lunaire de l'année musulmane 1279.

Je multiplie c par 44, et j'obtiens le nombre 462; j'ajoute 462 à b , ainsi que le nombre constant 407,44227 et l'équation 7, laquelle répond dans la Table ci-devant des Equations lunaires au Cycle d ou 49, et le résultat 452634,44227 donne la somme e .

Je divise e par 365,24222, et j'ai au reste 99,03169; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat f ou 266,21053 donne la date annuelle du Printemps de l'année musulmane proposée.

Périgée.

Je retranche 2 du millésime musulman 4279, et le résultat 4277 donne le nombre a .

Je multiplie a par 354, et le résultat 452058 donne le nombre b .

Je divise le millésime proposé 4279 par 30, et j'obtiens le quotient c ou 42, annonçant que ce millésime est précédé dans l'ère des Musulmans de 42 périodes entières de 30 ans, et le reste d ou 49, qui n'est autre chose que le Cycle lunaire de l'année musulmane 4279.

Je multiplie c par 44, et j'obtiens le nombre 462; j'ajoute 462 à b , ainsi que le nombre constant 207,44658 et l'équation 7, laquelle répond dans la Table ci-devant des Equations lunaires au Cycle lunaire d ou 49, et le résultat 452734,44658 donne la somme e .

Je divise e par 365,25966, et j'ai au reste 477,72784; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat f ou 487,53182 donne la date annuelle du Périgée de l'année musulmane proposée.

Été.

Le nombre a , c'est-à-dire le nombre de jours qui sépare du Printemps suivant le Périgée l'année musulmane 4279, est égal à 266,21053, date annuelle du Printemps de l'année proposée, moins 487,53182, date annuelle de Périgée de la même année; savoir, à 78,67874.

Je cherche dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , et je trouve que ce nombre est 79°,4345; j'ajoute à celui-ci le nombre 90°, par la raison que l'on demande le commencement de l'Été, et le résultat 469°,4335 donne le nombre b .

Je cherche dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , et je trouve que ce nombre est 474,5452; j'ajoute à ce dernier la date annuelle du Périgée de l'année proposée, et le résultat 359,0770 donne le nombre c .

Le nombre c étant plus grand que les 354 jours de l'année proposée, et en même temps plus petit que la durée 365,2422 de l'année tropique, annonce que l'Été ne commence pas dans l'année musulmane 4279.

J'ajoute alors à c la durée 355 de l'année 4278, et j'obtiens le nombre 744,0770; je retranche de celui-ci 365,2422, et le résultat 348,8348 donne en l'année 4278 la date annuelle de l'Été, laquelle date répond, suivant le méridien de la Mecque, au 23 Djou'l-hedjeh, à 8^h 2^m du soir.

II. En quel jour et à quelle heure, suivant le méridien de Paris, commence l'Hiver en l'année 4295 des Musulmans? Réponse: Le 26 Djou'l-hedjeh, à 10^h 56^m du soir.

Printemps.

Solution. Je retranche 2 du millésime musulman 4295, et le résultat 4293 donne le nombre a .

Je multiplie a par 354, et le résultat 457722 donne le nombre b .

Je divise le millésime proposé 4295 par 30, et j'obtiens le quotient c ou 43, annonçant que dans l'ère des Musulmans 43 périodes entières de 30 ans précèdent ce millésime, et le reste d ou 5, Cycle lunaire de l'année musulmane 4295.

Je multiplie c par 44, et j'obtiens le nombre 473; j'ajoute 473 à b , ainsi que le nombre constant 107,44227 et l'équation 4, laquelle répond dans la Table ci-devant des Équations lunaires au Cycle lunaire d ou 5, et le résultat 458303,44227 donne la somme e .

Je divise e par 365,2422, et j'ai au reste 289,39839; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat f ou 75,84373 donne la date annuelle du Printemps de l'année musulmane proposée.

Périgée.

Je retranche 2 du millésime musulman 4295, et le résultat 4293 donne le nombre a .

Je multiplie a par 354, et le résultat 457722 donne le nombre b .

Je divise le millésime proposé 4295 par 30, et j'obtiens le quotient c ou 43, annonçant que dans l'ère des Musulmans 43 périodes entières de 30 ans précèdent ce millésime, et le reste d ou 5, Cycle lunaire de l'année musulmane 4295.

Je multiplie c par 44, et j'obtiens le nombre 473; j'ajoute 473 à b , ainsi que le nombre constant 207,44658 et l'équation 4, laquelle ré-

pond dans la Table ci-devant des Équations lunaires au Cycle lunaire d ou 5, et le résultat 458403,44658 donne la somme e .

Je divise e par 365,25966, et j'ai au reste 2,57328; je retranche ce reste du diviseur, et le résultat f ou 362,68638, dépassant les 355 jours de l'année musulmane 1295, montre que le Soleil n'arrive pas au Périgée dans cette année.

J'ajoute alors à f la durée 354 jours de l'année précédente 1294, et j'obtiens la somme 716,68638 : je retranche 365,25966 de cette somme, et le résultat 351,42672 donne la date annuelle du Périgée de l'année musulmane 1294.

Hiver.

Le nombre a , c'est-à-dire le nombre de jours qui sépare du Printemps suivant le Périgée de l'année musulmane 1294, est égal à 2^d, 57328, excès de la durée 344 de l'année 1294 sur la date annuelle du Périgée de cette année, plus 75^d, 84383, date annuelle du Printemps de l'année 1259; savoir, à 78^d, 41711.

Je cherche dans la Table I de la Révolution anomalistique le nombre de degrés correspondant à a , et je trouve que ce nombre est 79°, 4740; j'ajoute à ce dernier le nombre 270°, devant me conduire au commencement de l'Hiver, et le résultat 349°, 4740 donne le nombre b .

Je cherche dans la Table II de la Révolution anomalistique le nombre de jours correspondant à b , et je trouve que ce nombre est 354^d, 6343; j'ajoute à celui-ci la date annuelle du Périgée de l'année antérieure à l'année proposée, et le résultat 706^d, 0610 donne le nombre c .

Le nombre c étant plus petit que la somme 709^d de l'année 1294 et de l'année 1295, je retranche de c les 354 jours de l'année antérieure, et le résultat 352^d, 0610 donne en l'année proposée, et suivant le méridien de la Mecque, la date annuelle de la Saison demandée.

Je retranche 0^d, 4053 de cette date pour la ramener au méridien de Paris, et j'obtiens ainsi pour réponse 351^d, 9557, c'est-à-dire le 26 Djou'l-hedjeh, à 10^h 56^m du soir.

CHAPITRE X.

PHASES LUNAIRES.

LA lunaison moyenne astronomique, au commencement de l'Hégire, précède de $4^h 40^m 42^s 43,43$ la lunaison moyenne musulmane; mais comme elle est plus longue que celle-ci de $2^s,8$, elle s'en rapproche depuis l'an 1 à raison de $33^s,64$ par année lunaire, ou de $48^m 9^s,45$ par Cycle de 30 ans. Vers l'an 3660 de l'Hégire la Conjonction moyenne astronomique aura atteint la Néoménie moyenne musulmane, dont elle s'éloignera ensuite avec la même lenteur qu'elle s'en était approchée.

Nous donnons dans les règles suivantes la manière de trouver, pour le méridien de la Mecque, les Néoménies moyennes astronomiques d'une année quelconque de l'ère des Musulmans.

RÈGLES.

Première Néoménie.

La première Néoménie de l'an 1 de l'ère des Musulmans arrive le Mercredi avant le 4^{or} Moharrem, à $7^h 48^m$ du matin.

Retranchez 2 du millésime musulman, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 354, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Divisez le millésime proposé par 30, et vous aurez un quotient que j'appellerai *c*, lequel indique les périodes entières de 30 ans antérieures à ce millésime dans l'ère des Musulmans, et un reste que j'appellerai *d*, qui n'est autre chose que le Cycle lunaire de l'année musulmane proposée. Remarquez cependant que lorsque le reste de la division est 0, le nombre *c* est égal au quotient moins 1, et le nombre *d* au nombre 30.

Multipliez *c* par 11, ajoutez le produit à *b*, ajoutez encore 354,675152 et l'équation correspondant à *d* dans la Table des Équations lunaires du chapitre précédent, et vous aurez une somme que j'appellerai *e*.

Divisez *e* par 29,530588, sans pousser la division plus loin que les unités au quotient, séparez par une virgule autant de chiffres décimaux à la droite du reste qu'il y en a au dividende, et vous aurez un nombre que j'appellerai *f*, lequel sera plus petit que 13,765294 ou plus grand que 13,765293.

Si *f* est plus petit que 13,765294, retranchez-le du nombre de jours du dernier mois de l'année qui précède l'année musulmane proposée, et vous aurez dans ce dernier mois le jour où arrive la première Néoménie de l'année musulmane proposée.

Si *f* est plus grand que 13,765293, retranchez-le de 29,530588, et vous aurez dans le premier mois de l'année musulmane proposée le jour où arrive la première Néoménie de cette année.

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du résultat, et vous aurez en calcul moyen l'instant du

jour où arrive la première Néoménie de l'année musulmane proposée.

Néoménies suivantes.

Si f est plus petit que 13,765294, retranchez-le d'une des valeurs ci-après, selon la lunaison dont vous voulez avoir le commencement, et le résultat sera la date annuelle de la Néoménie demandée.

Si f est plus grand que 13,765293, retranchez-le de 29,530588, ajoutez au résultat une des valeurs ci-après, selon la lunaison dont vous voulez avoir le commencement, et vous aurez la date annuelle de la Néoménie demandée.

| | |
|--------------------------|-------------|
| Pour la 2 ^e . | 29, 530588 |
| 3 ^e . | 59, 061176 |
| 4 ^e . | 88, 591764 |
| 5 ^e . | 118, 122352 |
| 6 ^e . | 147, 652940 |
| 7 ^e . | 177, 183528 |
| 8 ^e . | 206, 714116 |
| 9 ^e . | 236, 244704 |
| 10 ^e . | 265, 775292 |
| 11 ^e . | 295, 305880 |
| 12 ^e . | 324, 836468 |
| 13 ^e . | 354, 367056 |

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du résultat, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où arrive la Néoménie demandée.

Dernières Phases.

Ajoutez à la date annuelle de la Néoménie précédente une des valeurs ci-après, et vous aurez la date annuelle de la Phase demandée.

| | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|-------------------------|
| P. Q. | . | . | . | . | . | 7 ¹ , 382647 |
| P. L. | . | . | . | . | . | 14, 765294 |
| D. Q. | . | . | . | . | . | 22, 147941 |

Convertissez en heures et minutes les fractions décimales du résultat, et vous aurez en calcul moyen l'instant du jour où arrive la Phase demandée.

EXEMPLES.

1. Faites connaître la date de la première Néoménie de l'an 31 de l'illégire. Réponse : Le 28 Dzou'l-hedjeh de l'an 30, à 8^h 5^m du matin.

Solution. Je retranche 2 du millésime musulman 31, et le résultat 29 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 354, et le résultat 40266 donne le nombre *b*.

Je divise le millésime proposé 31 par 30, et j'obtiens le quotient *c* ou 4, annonçant que dans l'ère des Musulmans une seule période de 30 ans précède ce millésime, et le reste *d* ou 1, Cycle lunaire de l'année musulmane 31.

Je multiplie *c* par 44, et j'obtiens le nombre 44 ; j'ajoute 44 à *b*, ainsi que le nombre constant 354,675452 et l'équation 0, laquelle, dans la Table des Équations lunaires du chapitre précédent, répond au Cycle lunaire *d* ou 1, et le résultat 40631, 675452 donne la somme *e*.

Je divise *e* par 29,530588, et le reste *f* ou 0,663472 est plus petit que 43,765294.

Je retranche *f* de 29, nombre de jours du mois Dzou'l-hedjed, le

dernier de l'année musulmane 30, et le résultat 28,336828 place la première Néoménie de l'an 31 de l'Hégire au 28 Dzou'l-hedjeh de l'an 30, à 8^h 5^m du matin.

II. On désire avoir la date de la première Néoménie de l'année musulmane 1267. *Réponse* : Le 29 Dzou'l-hedjeh de l'année 1266, à 0^h 26^m du matin.

Solution. Je retranche 2 du millésime musulman 1267, et le résultat 1265 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 354, et le résultat 447810 donne le nombre *b*.

Je divise le millésime proposé 1267 par 30, et j'obtiens le quotient *c* ou 42, annonçant que dans l'ère des Musulmans 42 périodes entières de 30 ans précèdent ce millésime, et le reste *d* ou 7, Cycle lunaire de l'année musulmane 1267.

Je multiplie *c* par 11, et j'obtiens le nombre 462; j'ajoute 462 à *b*, ainsi que le nombre constant 354,675152 et l'équation 2, laquelle, dans la Table des Équations lunaires du chapitre précédent, répond au Cycle lunaire *d* ou 7, et le résultat 448628,675152 donne la somme *e*.

Je divise *e* par 29,530588, et le reste *f* ou 29,512844 est plus grand que 43,765293.

Je retranche *f* de 29,530588, et le résultat 0,017744 indique 0 Moharrem ou la veille du 1^{er} Moharrem, c'est-à-dire le 29 Dzou'l-hedjeh de l'année 1266, à 0^h 26^m du matin, pour le siège de la première Néoménie de l'année 1267.

Remarquez en passant que dans nos calculs hémérologiques la date 0 indique le jour qui précède immédiatement le jour désigné par la date 1, de la même manière que dans l'arithmétique le chiffre 0 précède immédiatement le chiffre 1.

III. On demande la date du dernier Quartier de la 41^e lunaison de l'année 12000 de l'ère des Musulmans. *Réponse* : Le 26 Dzou'l-cadeh, à 2^h du matin.

Solution. Je retranche 2 du millésime musulman 12000, et le résultat 11998 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 354, et le résultat 4247292 donne le nombre *b*.

Je divise le millésime proposé 12000 par 30, et j'obtiens le quotient 400 et le reste 0; d'où je conclus que le nombre *c* est égal à 399, et le nombre *d* à 30.

Je multiplie *c* par 11, et j'obtiens le nombre 4389; j'ajoute 4389 à *b*, ainsi que le nombre constant 354,675152 et l'équation 11, laquelle, dans la Table des Équations lunaires du chapitre précédent,

répond au Cycle lunaire d ou 30, et le résultat 4252046,675452 donne la somme e .

Je divise e par 29,530588, et le reste f ou 25,900796 est plus grand que 43,765293.

Je retranche f de 29,530588, et j'obtiens le nombre 3,629792; j'ajoute à ce nombre la valeur 295,305880, et le résultat 298,935672 donne la date annuelle de la 44^e Néménie de l'année 42000.

J'ajoute à cette date annuelle la valeur 22,447944, et le résultat 321,083613 donne la date annuelle du dernier Quartier de la 44^e lunaison de l'année musulmane proposée, laquelle date répond au 26 Dsou'l-cadeh, à 2^h du matin.

CONCLUSION.

Nous indiquons ci-après les articles principaux du Calendrier musulman, ainsi que les arguments dont ils sont tirés.

Articles.

Arguments.

| | |
|--|-----------------------|
| Cycle lunaire, Ch. I. | Millésime. |
| Durée de l'année, Ch. II. | Cycle lunaire. |
| Cycle solaire, Ch. III. | Millésime. |
| Caractère de l'année, Ch. IV. | Cycle solaire. |
| Caractère du mois, Ch. V. | Caractère de l'année. |
| Jour du mois, Ch. VI. | Caractère du mois. |
| Lunaisons musulmanes, Ch. VII. | Cycle lunaire. |
| Saisons, Ch. IX. | } Millésime. |
| Phases lunaires, Ch. X. | |

Est-il question, par exemple, de trouver le jour initial ou Caractère d'un mois proposé? L'indication précédente fait voir sur-le-champ que le Caractère du mois dépend du Caractère de l'année, qui en est l'argument, et que le Caractère de l'année dépend du Cycle solaire. On arrivera donc au résultat demandé en cherchant d'abord le Cycle solaire, puis le Caractère de l'année, et enfin le Caractère du mois.

Dans le Calendrier musulman, à cause de sa grande simplicité, deux éléments suffisent pour construire l'Almanach d'une année quelconque de l'Hégire, savoir, le Cycle lunaire et le Cycle solaire. En effet, le Cycle lunaire indique le nombre de jours de l'année proposée, et le Cycle solaire, en donnant le Caractère de l'année, assigne à chaque quantième du mois le jour de la semaine qui lui convient. Aussi les Tables temporaires de ce Calendrier sont remplies suffisamment en y marquant, pour chacune des années

qu'elles comprennent, le Cycle lunaire avec le genre de l'année, et le Cycle solaire avec le Caractère de l'année. La Table du chap. II et celle du chap. IV exemptent de tout calcul à ce sujet.

Voici, au reste, une Table temporaire pour la fin du 43^e siècle de l'Hégire. Cette Table donnera du jour à ce que nous venons de dire et servira de modèle pour en construire d'autres.

TABLE TEMPORAIRE.

| ANNÉES. | CYCLE LUN. | GENRE
DE L'ANNÉE. | CYCLE SOL. | CARACTÈRE
DE L'ANNÉE. | VARIÉTÉS. |
|---------|------------|----------------------|------------|--------------------------|-----------|
| 4285 | 25 | Commune. | 25 | Vendredi. | 6 |
| 4286 | 26 | Abondante. | 26 | Mardi. | 3 |
| 4287 | 27 | Commune. | 27 | Dimanche. | 4 |
| 4288 | 28 | Commune. | 28 | Jeudi. | 5 |
| 4289 | 29 | Abondante. | 29 | Lundi. | 2 |
| 4290 | 30 | Commune. | 30 | Samedi. | 7 |
| 4291 | 1 | Commune. | 31 | Mercredi. | 4 |
| 4292 | 2 | Abondante. | 32 | Dimanche. | 4 |
| 4293 | 3 | Commune. | 33 | Vendredi. | 6 |
| 4294 | 4 | Commune. | 34 | Mardi. | 3 |
| 4295 | 5 | Abondante. | 35 | Samedi. | 7 |
| 4296 | 6 | Commune. | 36 | Jeudi. | 5 |
| 4297 | 7 | Abondante. | 37 | Lundi. | 2 |
| 4298 | 8 | Commune. | 38 | Samedi. | 7 |
| 4299 | 9 | Commune. | 39 | Mercredi. | 4 |
| 4300 | 10 | Abondante. | 40 | Dimanche. | 4 |

Quant aux Variétés du Calendrier musulman, elles sont désignées par le Caractère de l'année; par conséquent elles sont au nombre de 7 seulement, comme les jours de la semaine. Aussi lorsqu'on a réuni 7 Calendriers musulmans, commençant chacun par un jour différent de la semaine, on s'est formé un Calendrier musulman perpétuel, pouvant servir pour une année quelconque de l'Hégire, à la seule condition que l'on connaisse le Caractère ou premier jour et le genre ou nombre de jours de cette année.

FIN DU CALENDRIER MUSULMAN.

LIVRE CINQUIÈME.

CONCORDANCE DES CALENDRIERS.

INTRODUCTION.

POUR apprécier la distance des faits historiques et connaître leur valeur respective dans l'ordre des temps, il faut savoir comparer entre elles les dates de ces faits, et les ramener à un même système de chronologie. Si l'on se contente de dire, par exemple, que la prise de Constantinople par les Turcs s'est effectuée en l'année 857 de l'Hégire, et que la découverte de l'Amérique par Christophe Colomb a eu lieu en l'année 1453 de Jésus-Christ, on ne saura pas lequel de ces deux événements est antérieur à l'autre. Mais si l'on ajoute que l'année musulmane 857 répond à l'année chrétienne 1453, et que l'année chrétienne 1492 répond à l'année musulmane 897, on verra sur-le-champ que la prise de Constantinople précède la découverte de l'Amérique de 39 années solaires ou de 40 années lunaires.

Il est donc nécessaire d'avoir des règles pour faire passer une date d'un Calendrier dans l'autre, et établir la concordance entre les différents computs. Ce sont ces règles qui font le sujet du pré-

sent Livre. Nous les avons distribuées en douze chapitres afin d'embrasser toutes les combinaisons possibles des Calendriers de cette Hémérologie, comparés deux à deux. Il n'est ainsi aucune date julienne, grégorienne, israélite ou musulmane que l'on ne puisse, avec les règles suivantes, convertir directement en la date correspondante de l'un quelconque des autres Calendriers.

CHAPITRE I^{er}.

CONVERSION D'UNE DATE JULIENNE EN DATE GRÉGORIENNE.

LE Vendredi 5 Octobre de l'année julienne 1582 répond au Vendredi 15 octobre de l'année grégorienne 1582.

RÈGLES.

Retranchez 1582 du millésime julien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 1 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, ajoutez encore la date annuelle de la date julienne proposée, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*, lequel sera plus petit que 6931 ou plus grand que 6930.

Si *c* est plus petit que 6931, ajoutez 10 jours à la date julienne proposée, et vous aurez la date grégorienne correspondante.

Si *c* est plus grand que 6930, retranchez-en ce nom-

bre, divisez par 146097, et vous aurez un quotient que j'appellerai d et un reste que j'appellerai e .

Multipliez d par 400, ajoutez 1600, ajoutez de plus un des nombres 0, 100, 200, 300, selon que e égalera ou dépassera un des nombres 0, 36524, 73048, 109572, et vous aurez un nombre que j'appellerai f .

Retranchez de e un des nombres 0, 36524, 73048, 109572, selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, divisez par 1461, et vous aurez un quotient que j'appellerai g et un reste que j'appellerai h .

Multipliez g par 4, ajoutez f , ajoutez de plus un des nombres 1, 2, 3, 4, selon que h égalera ou dépassera un des nombres 0, 365, 730, 1095, et vous aurez l'année grégorienne dans laquelle tombe la date julienne proposée.

Retranchez de h un des nombres 0, 365, 730, 1095, selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, et vous aurez dans l'année grégorienne déjà trouvée la date annuelle de la date julienne proposée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec la date julienne proposée.

EXEMPLES.

I. A quel jour, dans le Calendrier grégorien, répond le 24 Décembre de l'année julienne 4600? *Réponse* : Au 31 Décembre de l'année 1600.

Solution. Je retranche 4582 du millésime julien 4600, et le résultat 18 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 6570 donne le nombre b .

J'ajoute 4 à a , et j'obtiens le nombre 49 ; je divise 49 par 4, et j'ai 4 au quotient ; j'ajoute 4 à b , ainsi que la date annuelle 356, laquelle répond au 24 Décembre de l'année bissextile 4600, et le résultat 6930 donne le nombre c .

Le nombre c étant plus petit que 6931, j'ajoute 40 jours à la date julienne 24 Décembre 4600, et le résultat 31 Décembre 4600 donne la date grégorienne correspondante.

II. Les Russes, qui suivent le Calendrier julien, comptaient le 27 Août 1855 le jour que la ville de Sébastopol leur fut enlevée. On demando quelle date, en cette mémorable journée, comptaient les Français et les Anglais, chez qui le Calendrier grégorien est en usage.
Réponse : Le 8 Septembre 1855.

Solution. Je retranche 4582 du millésime julien 1855, et le résultat 273 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 99645 donne le nombre b .

J'ajoute 4 à a , et j'obtiens le nombre 274 ; je divise 274 par 4, et j'ai 68 au quotient ; j'ajoute 68 à b , ainsi que la date annuelle 239, laquelle répond au 27 Août de l'année commune 1855, et le résultat 99952 donne le nombre c .

Le nombre c étant plus grand que 6930, j'en retranche ce dernier, et j'obtiens le nombre 93022 ; je divise celui-ci par 446097, et j'ai d ou 0 au quotient, et e ou 93022 au reste (1).

Je multiplie d par 400, et le résultat est 0 ; j'ajoute 4600 à 0, et de plus le nombre 200, parce que e dépasse 73048, et le résultat 4800 donne le nombre f .

Je retranche 73048 de e , et j'obtiens le nombre 49974 ; je divise celui-ci par 4461, et j'ai g ou 13 au quotient, et h ou 981 au reste.

Je multiplie g par 4, et j'obtiens le nombre 52 ; j'ajoute f à 52, et de plus le nombre 3, parce que h dépasse 730, et le résultat 4855 donne l'année grégorienne dans laquelle tombe la date julienne proposée.

Je retranche 730 de h , et la date annuelle 254, obtenue pour résultat, ou le 8 Septembre 1855, est la date grégorienne à laquelle répond la date julienne proposée.

(1) Ce n'est qu'à partir de l'an 2000 que la division par 446097 commence à fournir un quotient positif. Si l'on convertit, par exemple, en date grégorienne le 18 Décembre julien de l'année 2000, on trouvera que ce jour répond au 31 Décembre grégorien de la même année, et que la division par 446097 a fourni 4 au quotient.

CHAPITRE II.

CONVERSION D'UNE DATE JULIENNE EN DATE ISRAËLITE.

L Lundi 7 Octobre de l'année julienne 3764 avant Jésus-Christ répond au Lundi 4^{re} Tisseri de la 4^{re} année de l'ère des Juifs.

RÈGLES.

Avant Jésus-Christ, retranchez le millésime julien de 3764, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Après Jésus-Christ, ajoutez 3760 au millésime julien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 3 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, ajoutez encore la date annuelle, qui exprime des jours; de la date julienne proposée, retranchez 279^j 5^h 20^l, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Divisez *c* par 6939^j 16^h 595^s, et vous aurez un quotient que j'appellerai *d* et un reste que j'appellerai *e*.

Afin de rendre plus facile la division de *c* par 6939^j 16^h 595^s, division longue et pénible, nous avons composé les deux Tables ci-après, dont nous allons donner l'explication.

TABLE I.

| QUOTIENTS. | PARTIE
CONSTANTE
DES MULTIPLES. | | | | | UNITÉS. | DIZAINES. | CENTAINES. | UNIT. DE MILLE. | DIZ. DE MILLE. | CENT. DE MILLE. | UNIT. DE MILLION. | DIZ. DE MILLION. | CENT. DE MILLION. |
|------------|---------------------------------------|---|---|---|--|---------|-----------|------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 6 | 9 | 3 | | 9 | 6 | 8 | 9 | 6 | 8 | 4 | 9 | 4 |
| 2 | 4 | 3 | 8 | 7 | | 9 | 3 | 7 | 9 | 2 | 4 | 3 | 8 | 2 |
| 3 | 2 | 0 | 8 | 4 | | 9 | 0 | 6 | 8 | 8 | 6 | 5 | 7 | 4 |
| 4 | 2 | 7 | 7 | 5 | | 8 | 7 | 5 | 8 | 4 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| 5 | 3 | 4 | 6 | 9 | | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 0 | 9 | 5 | 6 |
| 6 | 4 | 4 | 6 | 3 | | 8 | 4 | 3 | 7 | 7 | 3 | 4 | 4 | 8 |
| 7 | 4 | 8 | 5 | 7 | | 7 | 8 | 2 | 7 | 3 | 5 | 3 | 3 | 9 |
| 8 | 5 | 5 | 5 | 4 | | 7 | 5 | 4 | 6 | 9 | 7 | 5 | 3 | 0 |
| 9 | 6 | 2 | 4 | 5 | | 7 | 2 | 0 | 6 | 5 | 9 | 7 | 2 | 2 |

TABLE II.

| UNITÉS. | | | UNIT. DE MILLE. | | | UNIT. DE MILLION. | | |
|------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 1 | 46 ^b | 595 ^a | 1 | 44 ^b | 4000 ^a | 1 | 24 ^b | 4000 ^a |
| 2 | 9. | 440 | 2 | 5. | 920 | 2 | 49. | 920 |
| 3 | 4. | 705 | 3 | 20. | 840 | 3 | 47. | 840 |
| 4 | 48. | 220 | 4 | 44. | 760 | 4 | 45. | 760 |
| 5 | 40. | 815 | 5 | 2. | 680 | 5 | 43. | 680 |
| 6 | 3. | 330 | 6 | 47. | 600 | 6 | 44. | 600 |
| 7 | 49. | 925 | 7 | 8. | 520 | 7 | 9. | 520 |
| 8 | 42. | 440 | 8 | 23. | 440 | 8 | 7. | 440 |
| 9 | 4. | 4035 | 9 | 44. | 360 | 9 | 5. | 360 |
| DIZAINES. | | | DIZ. DE MILLE. | | | DIZ. DE MILLION. | | |
| 1 | 21. | 550 | 1 | 5. | 280 | 1 | 3. | 280 |
| 2 | 49. | 20 | 2 | 40. | 560 | 2 | 6. | 560 |
| 3 | 46. | 570 | 3 | 15. | 840 | 3 | 9. | 840 |
| 4 | 45. | 40 | 4 | 24. | 40 | 4 | 43. | 40 |
| 5 | 44. | 590 | 5 | 2. | 320 | 5 | 16. | 320 |
| 6 | 9. | 60 | 6 | 7. | 600 | 6 | 49. | 600 |
| 7 | 6. | 640 | 7 | 42. | 880 | 7 | 22. | 880 |
| 8 | 4. | 80 | 8 | 48. | 80 | 8 | 2. | 80 |
| 9 | 4. | 630 | 9 | 23. | 360 | 9 | 5. | 360 |
| CENTAINES. | | | CENT. DE MILLE. | | | CENT. DE MILLION. | | |
| 1 | 23. | 400 | 1 | 4. | 640 | 1 | 8. | 640 |
| 2 | 22. | 200 | 2 | 9. | 200 | 2 | 47. | 200 |
| 3 | 24. | 300 | 3 | 43. | 840 | 3 | 4. | 840 |
| 4 | 20. | 400 | 4 | 48. | 400 | 4 | 40. | 400 |
| 5 | 49. | 500 | 5 | 22. | 4040 | 5 | 48. | 4040 |
| 6 | 48. | 600 | 6 | 3. | 600 | 6 | 3. | 600 |
| 7 | 47. | 700 | 7 | 8. | 460 | 7 | 42. | 460 |
| 8 | 46. | 800 | 8 | 42. | 800 | 8 | 20. | 800 |
| 9 | 45. | 900 | 9 | 47. | 360 | 9 | 5. | 360 |

Ces deux Tables contiennent les multiples ou produits de $6939^j 46^h 595^s$, durée du Cycle lunaire israélite, par tous les ordres de la numération, depuis les unités simples jusqu'aux centaines de million inclusivement. La table I présente les jours de ces multiples, et la Table II, les heures et scrupules de ces mêmes multiples.

Pour avoir les jours du produit de $6939^j 46^h 595^s$ par 2 unités, je prends dans la Table I le nombre formé horizontalement par les chiffres que l'on rencontre depuis le chiffre 2 de la colonne intitulée Quotients jusqu'au chiffre inclusivement de la colonne intitulée Unités, et j'obtiens ainsi le nombre 43879; pour avoir ensuite les heures et scrupules du même produit, je prends dans la Table II la valeur qui se trouve à côté du chiffre 2 de la case intitulée Unités, et j'obtiens ainsi la valeur $9^h 440^s$. D'où je conclus que le produit de $6939^j 46^h 595^s$ par 2 unités est $43879^j 9^h 440^s$.

Le produit de $6939^j 46^h 595^s$ par 5 centaines ou 500 est $3469844^j 49^h 500^s$. En effet, dans la Table I, et vis-à-vis le chiffre 5 de la colonne des Quotients, je trouve pour arriver jusqu'à la colonne des centaines inclusivement 3469844; et dans la Table II, à côté de 5 centaines, je trouve $49^h 500^s$.

Dans la Table I, depuis le chiffre 8 des Quotients jusqu'à la colonne des dizaines de mille inclusivement je trouve 555175469; et dans la Table II, à côté de 8 dizaines de mille, je trouve $48^h 80^s$. Je conclus de là que le produit de $6939^j 46^h 595^s$ par 8 dizaines de mille ou 80 000 est $555175469^j 48^h 80^s$.

Vous effectuerez, au moyen des deux Tables précédentes, la division de c par $6939^j 46^h 595^s$ en procédant de cette manière.

Retranchez de c le plus grand multiple de $6939^j 46^h 595^s$ qui s'y trouve contenu, et marquez au quotient de la division le chiffre correspondant à ce multiple dans la colonne QUOTIENTS de la Table I. Retranchez encore du résultat de la soustraction le plus grand multiple de $6939^j 46^h 595^s$ qui s'y trouve contenu, et marquez au quotient de la division, à la droite du nombre déjà posé, le chiffre correspondant au multiple retranché dans la colonne QUOTIENTS de la Table I. Opérez sur le

résultat de cette seconde soustraction comme sur le résultat de la première, et marquez au quotient de la division, à la droite du nombre déjà posé, le chiffre correspondant au multiple retranché dans la même colonne QUOTIENTS. Continuez de la sorte jusqu'à ce que vous obteniez un dernier résultat de soustraction plus petit que $6939^j 16^h 595^s$; ayez bien soin de poser au quotient, toujours vers la droite, le chiffre correspondant à chaque multiple retranché; et n'oubliez pas de représenter par des zéros au quotient les ordres de la numération qui n'ont pas fourni de multiple à retrancher. La division ainsi terminée, le nombre entier formé par les chiffres du quotient sera le nombre d de la formule générale de Conversion, et le résultat de la dernière soustraction, composé de jours, d'heures et de scrupules, sera le nombre e de la même formule générale.

Voici quelques exemples, comme application de cette division abrégée.

| I. | | II. | |
|--|--|--|--|
| c ou 2050838 ^j 48 ^h 876 ^s | 6939 ^j 16 ^h 595 ^s | c ou 326290326 ^j 45 ^h 370 ^s | 6939 ^j 16 ^h 595 ^s |
| 4387937.22.200 | 295 ou d . | 277587584.21.40 | 47048 ou d . |
| 662900.20.676 | | 48702744.48.430 | |
| 624572.4.630 | | 48577827.8.520 | |
| 38328.19.46 | | 424914.9.990 | |
| 34698.40.845 | | 69396.24.550 | |
| 3630 ^j 48 ^h 344 ^s ou e . | | 55547.42.440 | |
| | | 55547.42.440 | |
| | | 0 ^j 0 ^h 0 ^s ou e . | |
| III. | | | |
| c ou 2086077640 ^j 0 ^h 954 ^s | 6939 ^j 16 ^h 595 ^s | | |
| 2084906886.43.840 | 300600 ou d . | | |
| 4170753.44.444 | | | |
| 4163813.48.000 | | | |
| 6939 ^j 16 ^h 594 ^s ou e . | | | |

Revenons aux calculs de la formule générale de Conversion.

Multipliez d par 19, ajoutez un des nombres 1, 2, 3, etc., selon que e égalera ou dépassera l'équation correspondante 0' 0" 0', 354' 8" 876", 708' 17" 672", etc., pris les uns et les autres dans la Table III ci-après, et vous aurez l'année israélite dans laquelle tombe la date julienne proposée.

TABLE III.

| CYCLE
LUNAIRE. | GENRE DE L'ANNÉE. | EQUATION. |
|-------------------|-------------------|--|
| 1 | Commune. | 0 ^j 0 ^h 0 ^s |
| 2 | Commune. | 354. 8. 876 |
| 3 | Embolismique. | 708. 47. 672 |
| 4 | Commune. | 4092. 45. 484 |
| 5 | Commune. | 4446. 23. 4057 |
| 6 | Embolismique. | 4804. 8. 863 |
| 7 | Commune. | 2185. 6. 362 |
| 8 | Embolismique. | 2539. 45. 458 |
| 9 | Commune. | 2923. 42. 747 |
| 10 | Commune. | 3277. 24. 543 |
| 11 | Embolismique. | 3632. 6. 339 |
| 12 | Commune. | 4046. 3. 928 |
| 13 | Commune. | 4370. 42. 724 |
| 14 | Embolismique. | 4724. 24. 520 |
| 15 | Commune. | 5108. 49. 29 |
| 16 | Commune. | 5463. 3. 905 |
| 17 | Embolismique. | 5817. 42. 704 |
| 18 | Commune. | 6204. 40. 240 |
| 19 | Embolismique. | 6555. 49. 6 |

Retranchez de e une des équations $0^h 0^m 0^s$, $354^h 8^m 876^s$, $708^h 17^m 672^s$, etc., selon qu'il égalera ou dépassera la 1^e , 2^e , 3^e , etc., de ces équations, et vous aurez un nombre que j'appellerai f .

Cherchez, par les règles du livre troisième, le genre, l'espèce, le Caractère et la première Néoménie de l'année israélite déjà trouvée. Au reste, dans la Table III ci-devant, le Cycle lunaire et le genre de cette année se trouvent vis-à-vis l'équation que l'on a retranchée de e .

S'il n'y a pas eu d'erreur dans les calculs précédents, les heures et les scrupules de la première Néoménie doivent former avec les heures et les scrupules de f la somme exacte de 24 heures.

Retranchez du Caractère de l'année israélite déjà trouvée les jours seulement, en négligeant les heures et les scrupules, de la première Néoménie de cette année, et vous aurez au résultat un des nombres 0, 1, 2, que j'appellerai g .

Retranchez g des jours de f seulement, en négligeant les heures et les scrupules, et vous aurez dans l'année israélite déjà trouvée la date annuelle de la date julienne proposée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Si le nombre g est plus grand que le nombre de jours de f , retranchez de g les jours de f , et vous aurez 1 ou 2 au résultat. Dans le premier cas, lorsque le résultat est 1, la date julienne proposée coïncide avec l'avant-dernier jour de l'année qui précède l'année israélite déjà trouvée. Dans le second cas, lorsque le résultat est 2, la date julienne proposée arrive un jour plus tôt et coïncide avec le jour antépénultième de l'année qui précède l'année israélite déjà trouvée.

Cherchez sur la Table des Dates annuelles, livre III, chap. 7, la colonne verticale qui convient au genre et à l'espèce de l'année israélite déjà trouvée, retranchez de la date annuelle obtenue ci-dessus le nombre de jours qui dans cette colonne précède la même date annuelle, et vous aurez dans le mois suivant la date israélite coïncidant avec la date julienne proposée.

EXEMPLES.

1. Les chronologistes d'aujourd'hui, d'accord avec l'*Art de vérifier les Dates*, fixent la sortie des Juifs de la terre d'Égypte au 5 avril de l'année 4645 avant Jésus-Christ; or Moïse, dans ses Livres (1); place cet événement au 15^e jour du 4^{er} mois, ce qui répond au 45 Nissan ou 4^{er} mois de l'année sainte. On désire savoir si le comput moderne des Juifs est conciliable avec ces deux dates. Réponse : Parfaitement.

Solution. Je retranche le millésime julien 4645 de 3761, et le résultat 2116 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 772340 donne le nombre *b*.

J'ajoute 3 à *a*, et j'obtiens le nombre 2119; je divise 2119 par 4, et j'ai 529 au quotient; j'ajoute 529 à *b*, ainsi que la date annuelle 96, laquelle répond au 5 avril de l'année bissextile 4645 avant Jésus-Christ, et j'obtiens le nombre 772965; je retranche de celui-ci 279 5^b 204^e, et le résultat 772685 48^b 876^e donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 6939 16^b 595^e, en me servant, pour abréger cette division, des Tables précédentes I et II, et j'ai au quotient *d* ou 111, et au reste *e* ou 2380 5^b 711^e.

Je multiplie *d* par 49, et j'obtiens le nombre 2109; j'ajoute 7 à ce nombre, parce que *e* dépasse l'équation 2185 6^b 362^e, laquelle, dans la Table III ci-devant, correspond au Cycle lunaire 7, et le résultat 2116 donne l'année israélite dans laquelle tombe la date julienne proposée.

Je retranche 2185 6^b 362^e de *e*, et le résultat 494 23^b 349^e donne le nombre *f*.

L'année israélite 2116 est commune défective; le Caractère de cette année est 2, et la première Néoménie, 410^b 731^e.

(1) Exode, ch. xii, v. 37; Nombres, ch. xxx, v. 3.

Du Caractère 2 je retranche le 4ⁱ de la première Néoménie, et le résultat 4 donne le nombre *g*.

Je retranche *g* des jours de *f* seulement, et le résultat 493 est dans l'année israélite 2446 la date annuelle de la date julienne 5 avril 1645 avant Jésus-Christ.

Je retranche de la date annuelle 493 le nombre 476, lequel dans la Table des Dates annuelles, livre III, chap. 7, colonne de l'année commune déficiente, précède immédiatement 493, et le résultat 47 Nissan fait connaître en l'année israélite 2446 le jour de la sortie d'Égypte d'après les chronologistes modernes.

La date 47 Nissan de l'année israélite 2446 est prise dans le Calendrier israélite des Juifs, tel qu'il est en usage aujourd'hui, c'est-à-dire en tenant compte de la translation des fêtes et des années déficientes, régulières ou abondantes; d'ailleurs, si l'on cherche par les règles du livre III, chap. 7, la Conjonction israélite du mois de Nissan de cette année, on trouve que, d'après le Calendrier des Juifs, la Lune a été nouvelle, au Méridien de Jérusalem, le 4^{er} Nissan 2446, à la 5^e heure et 89^e scrupule du jour.

Nous avons déjà fait observer, livre III, chap. 7, 4^{er} exemple, que dans les temps anciens le 4^{er} jour de la lunaison coïncidait avec le jour de la visibilité du croissant lunaire, et non avec le jour de la Conjonction, laquelle précède d'un jour ou deux la visibilité du croissant. En faisant commencer deux jours plus tard, d'après cette observation, le mois de Nissan de l'année israélite 2446, on trouve en effet que le 45 de ce mois, tel qu'il a dû être compté par Moïse et ses contemporains, correspond au 47 Nissan, calculé à la manière des Juifs; et que, par conséquent, l'*Art de vérifier les Dates* et le comput moderne des Juifs sont parfaitement d'accord avec le récit de Moïse.

Les Juifs, qui ont leur chronologie propre, placent la sortie d'Égypte en l'année 2448 de leur ère, c'est-à-dire 332 ans plus tard que l'*Art de vérifier les Dates*, ouvrage suivi généralement par les historiens modernes.

On trouverait de même, par les règles de ce chapitre, que le Vendredi, 3 avril de l'an 33 de l'ère chrétienne, jour de la mort de Jésus-Christ suivant l'*Art de vérifier les Dates* et les meilleurs chronologistes, concourt, dans le Calendrier moderne des Juifs, avec le Vendredi 44 Nissan de l'année israélite 3793 (4).

(1) Voyez à ce sujet le *Mémoire sur les années de Jésus-Christ*, par M. Wallon, *Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, tom. XIII, 2^e part., p. 355 et suiv., Paris, Imprimerie impériale, 1858.

II. Dites la date que les Juifs, présents au siège de Sébastopol, comptaient le jour de la prise de cette ville, savoir le 27 Août de l'année julienne 1855. *Réponse* : Le 25 Elloul de l'an du monde 5615.

Solution. J'ajoute 3760 au millésime julien 1855, et le résultat 5615 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 2049475 donne le nombre *b*.

J'ajoute 3 à *a*, et j'obtiens le nombre 5618; je divise 5618 par 4, et j'ai 1404 au quotient; j'ajoute 1404 à *b*, ainsi que la date annuelle 239, correspondant au 27 Août de l'année commune 1855, et j'obtiens le nombre 2054418; je retranche de celui-ci 27915^b 204^a, et le résultat 2050838^d 16^b 876^a donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 6939^d 16^b 595^a, et pour abrégér cette division je fais usage des Tables précédentes I et II, et j'ai au quotient *d* ou 295, et au reste *e* ou 3630^d 8^b 314^a.

Je multiplie *d* par 49, et j'obtiens le nombre 5605; j'ajoute 10 à ce nombre parce que *e* dépasse l'équation 3277^d 24^b 543^a, laquelle, dans la Table III ci-devant, correspond au Cycle lunaire 40, et le résultat 5615 donne l'année israélite dans laquelle tombe la date julienne proposée.

Je retranche 3277^d 24^b 543^a de *e*, et le résultat 352^d 40^b 848^a donne le nombre *f*.

L'année israélite 5615 est commune abondante; le Caractère de cette année est 7, et la première Néoménie 6^d 43^b 232^a.

Du Caractère 7 je retranche les 6^d de la première Néoménie, et le résultat 1 donne le nombre *g*.

Je retranche *g* des jours de *f* seulement, et le résultat 351 indique dans l'année israélite 5615 la date annuelle de la date julienne 27 Août 1855.

Je retranche de la date annuelle 351 le nombre 326, lequel dans la Table des Dates annuelles, livre III, chap. 7, colonne de l'année commune abondante, précède immédiatement 354; et le résultat 25 Elloul fait connaître en l'année israélite 5615 la correspondance de la date julienne 27 août 1855.

CHAPITRE III.

CONVERSION D'UNE DATE JULIENNE EN DATE MUSULMANE.

LE Vendredi 16 Juillet de l'année julienne 622 répond au Vendredi 1^{re} Moharrem de la 1^{re} année de l'ère des Musulmans.

RÈGLES.

Retranchez 622 du millésime julien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 1 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, ajoutez encore la date annuelle de la date julienne proposée, retranchez 196, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Divisez c par 10631, et vous aurez un quotient que j'appellerai d et un reste que j'appellerai e .

Multipliez d par 30, ajoutez un des nombres 1, 2, 3, etc., selon que e égalera ou dépassera l'équation correspondante 0, 354, 709, etc., pris les uns et les autres dans la Table unique ci-après, et vous aurez l'année musulmane dans laquelle tombe la date julienne proposée.

TABLE UNIQUE.

| CYC. LUN. | GENRE
DE L'ANNÉE. | EQUATION. | CYC. LUN. | GENRE
DE L'ANNÉE. | EQUATION. |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|
| 1 | Commune. | 0 | 16 | Abondante. | 5315 |
| 2 | Abondante. | 354 | 17 | Commune. | 5670 |
| 3 | Commune. | 709 | 18 | Abondante. | 6024 |
| 4 | Commune. | 1063 | 19 | Commune. | 6379 |
| 5 | Abondante. | 1417 | 20 | Commune. | 6733 |
| 6 | Commune. | 1772 | 21 | Abondante. | 7087 |
| 7 | Abondante. | 2126 | 22 | Commune. | 7442 |
| 8 | Commune. | 2481 | 23 | Commune. | 7796 |
| 9 | Commune. | 2835 | 24 | Abondante. | 8150 |
| 10 | Abondante. | 3189 | 25 | Commune. | 8505 |
| 11 | Commune. | 3544 | 26 | Abondante. | 8859 |
| 12 | Commune. | 3898 | 27 | Commune. | 9214 |
| 13 | Abondante. | 4252 | 28 | Commune. | 9568 |
| 14 | Commune. | 4607 | 29 | Abondante. | 9922 |
| 15 | Commune. | 4961 | 30 | Commune. | 10277 |

Retranchez de c une des équations 0, 354, 709, etc., selon qu'il égalera ou dépassera la 1^{re}, 2^e, 3^e, etc., de ces équations, et vous aurez dans l'année musulmane déjà trouvée la date annuelle de la date julienne proposée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez la Table des Dates annuelles, livre IV, chap. 9, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec la date julienne proposée.

EXEMPLES.

I. Les historiens occidentaux placent la prise de Constantinople par les Turcs au 29 Mai de l'année 1453 de Jésus-Christ, et les historiens orientaux au 10 Djoumada 4^{re} de l'année 857 de l'Hégire. Y a-t-il accord entre ces deux dates ? Réponse : Un accord parfait.

Solution. Je retranche 622 du millésime julien 1453, et le résultat 831 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 303315 donne le nombre b .

J'ajoute 4 à a , et j'obtiens le nombre 832 ; je divise 832 par 4, et j'ai 208 au quotient ; j'ajoute 208 à b , ainsi que la date annuelle 149, laquelle répond au 29 Mai dans une année julienne commune, et j'obtiens le nombre 303672 ; je retranche de celui-ci 196, et le résultat 303476 donne le nombre c .

Je divise c par 10634, et j'ai au quotient d ou 28, et au reste e ou 5808.

Je multiplie d par 30, et j'obtiens le nombre 840 ; j'ajoute 17 à ce nombre, parce que e dépasse l'équation 5670, laquelle répond au Cycle lunaire 17 dans la Table unique ci-devant, et le résultat 857 donne l'année musulmane dans laquelle tombe la date julienne proposée.

Je retranche 5670 de c , et le résultat 138, date annuelle en l'année musulmane 857 de la date julienne proposée, répond au 20 Djoumada 4^{re} de cette année.

II. Quelle date comptaient les Turcs de Constantinople, mêlés dans les rangs des Français et des Anglais, le 27 août 1855, jour

de la prise de Sébastopol chez les Russes? *Réponse* : Le 25 Dzou'l-hedjeh de l'année musulmane 1274.

Solution. Je retranche 622 du millésime julien 1855, et le résultat 1233 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et le résultat 450045 donne le nombre *b*.

J'ajoute 4 à *a*, et j'obtiens le nombre 1234; je divise 1234 par 4, et j'ai 308 au quotient; j'ajoute 308 à *b*, ainsi que la date annuelle 239, correspondant au 27 Août d'une année julienne commune, et j'obtiens le nombre 450592; je retranche de celui-ci 196, et le résultat 450396 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 10634, et j'ai au quotient *d* ou 42, et au reste *e* ou 3894.

Je multiplie *d* par 30, et j'obtiens le nombre 1260; j'ajoute 44 à ce nombre, parce que *e* dépasse l'équation 3544, correspondant au Cycle lunaire 44 dans la Table unique précédente, et le résultat 1271 donne l'année musulmane dans laquelle tombe la date julienne proposée.

Je retranche 3544 de *e*, et le résultat 350, en marquant dans l'année musulmane trouvée ci-dessus la date annuelle du 27 Août 1855, donne pour réponse le 25 Dzou'l-hedjeh de l'année 1274 de l'Hégire.

CHAPITRE IV.

CONVERSION D'UNE DATE GRÉGORIENNE EN DATE JULIENNE.

LE Vendredi 15 Octobre de l'année grégorienne 1582 répond au Vendredi 5 Octobre de l'année julienne 1582.

RÈGLES.

Retranchez 1582 du millésime grégorien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 1 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, ajoutez encore la date annuelle de la date grégorienne proposée, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*, lequel sera plus petit que 6951 ou plus grand que 6950.

Si *c* est plus petit que 6951, retranchez 10 jours de la date grégorienne proposée, et vous aurez la date julienne correspondante.

Si *c* est plus grand que 6950, retranchez-en ce nombre, et vous en aurez un autre que j'appellerai *d*.

Retranchez 16 ou 15 du nombre séculaire du millésime

grégorien, selon que ce millésime sera ou ne sera pas terminé par deux zéros, multipliez par 3, divisez par 4, retranchez le quotient de d , et vous aurez un nombre que j'appellerai e .

Divisez e par 1461, et vous aurez un quotient que j'appellerai f et un reste que j'appellerai g .

Multipliez f par 4, ajoutez 1600, ajoutez de plus un des nombres 1, 2, 3, 4, selon que e égalera ou dépassera un des nombres 0, 365, 730, 1095, et vous aurez l'année julienne dans laquelle tombe la date grégorienne proposée.

Retranchez de g un des nombres 0, 365, 730, 1095, selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, et vous aurez dans l'année julienne déjà trouvée la date annuelle de la date grégorienne proposée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec la date grégorienne proposée.

EXEMPLES.

I. Le maréchal Pélissier, dans son Rapport sur la prise de Sébastopol, inséré dans le *Moniteur universel* du 26 septembre 1855, dit que le 8 Septembre, à midi précis, les Français et les Anglais livrèrent une attaque générale à la ville. On veut savoir sous quelle date cette attaque générale a été présentée dans les actes officiels des Russes. Réponse : Sous la date du 27 août 1855.

Solution. Je retranche 1582 du millésime grégorien 1855, et le résultat 273 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 99615 donne le nombre b .

J'ajoute 4 à a , et j'obtiens le nombre 277; je divise 277 par 4, et j'ai 68 au quotient; j'ajoute 68 à b , ainsi que la date annuelle 251,

répondant à la date mensuelle 8 Septembre, et le résultat 99964 donne le nombre c .

Le nombre c étant plus grand que 6950, j'en retranche ce dernier, et le résultat 93014 donne le nombre d .

Le millésime 1855 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche 45 du nombre séculaire 18, et j'obtiens le nombre 3; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et j'ai 2 au quotient; je retranche 2 de d , et le résultat 93012 donne le nombre e .

Je divise e par 4461, et j'ai f ou 63 au quotient, et g ou 969 au reste.

Je multiplie f par 4, et j'obtiens le nombre 252; j'ajoute 4600, et de plus le nombre 3, parce g dépasse 730, et le résultat 1855 donne l'année julienne dans laquelle tombe la date grégorienne proposée.

Je retranche 730 de g , et le résultat 239 indique, comme date annuelle, le 27 Août 1855 pour la date julienne correspondant à la date grégorienne proposée.

II. Indiquez la date julienne correspondant à la date grégorienne 43 Janvier 2000. Réponse : 34 Décembre 1999.

Solution. Je retranche 1582 du millésime grégorien 2000, et le résultat 418 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 152570 donne le nombre b .

J'ajoute 4 à a , et j'obtiens le nombre 419; je divise 419 par 4, et j'ai 104 au quotient; j'ajoute 104 à b , ainsi que la date annuelle 43, indiquant le 43 Janvier, et le résultat 152687 donne le nombre c .

Le nombre c étant plus grand que 6950, j'en retranche ce dernier, et le résultat 145737 donne le nombre d .

Le millésime 2000 étant terminé par deux zéros, je retranche 46 du nombre séculaire 20, et j'obtiens le nombre 4; je multiplie 4 par 3, et j'obtiens le nombre 12; je divise 12 par 4, et j'ai 3 au quotient; je retranche 3 de d , et le résultat 145734 donne le nombre e .

Je divise e par 4461, et j'ai f ou 99 au quotient, et g ou 4095 au reste.

Je multiplie f par 4, et j'obtiens le nombre 396; j'ajoute 4600, et de plus le nombre 4, parce que g égale 4095, et le résultat 2000 donne l'année julienne dans laquelle tombe la date grégorienne proposée.

Je retranche 4095 de g , et le résultat 0 donne pour réponse 0 Janvier de l'année julienne 2000, c'est-à-dire le 34 Décembre de l'année précédente 1999.

CHAPITRE V.

CONVERSION D'UNE DATE GRÉGORIENNE EN DATE ISRAËLITE.

LE Vendredi 15 Octobre de l'année grégorienne 1582 répond au Vendredi 19 Tisseri de l'année israélite 5343.

RÈGLES.

Retranchez 1582 du millésime grégorien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 1 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, ajoutez encore la date annuelle de la date grégorienne proposée, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Retranchez 16 ou 15 du nombre séculaire du millésime grégorien, selon que ce millésime sera ou ne sera pas terminé par deux zéros, multipliez par 3, divisez par 4, retranchez le quotient de *c*, qui exprime des jours, ajoutez 8240^d 0^b 4^t, et vous aurez un nombre que j'appellerai *d*.

Divisez *d* par 6939^d 19^b 595^t, et servez-vous pour abrégé.

ger cette division des Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite, et vous aurez un quotient que j'appellerai *e* et un reste que j'appellerai *f*.

Multipliez *e* par 19, ajoutez 5339, ajoutez de plus un des nombres 1, 2, 3, etc., selon que *f* égalera ou dépassera l'équation correspondante 0ⁱ 0^h 0', 354ⁱ 8^h 876', 708ⁱ 17^h 672', etc., pris les uns et les autres dans la Table III, insérée au même lieu, et vous aurez l'année israélite dans laquelle tombe la date grégorienne proposée.

Retranchez de *f* une des équations 0ⁱ 0^h 0', 354ⁱ 8^h 876', 708ⁱ 17^h 672', etc., selon qu'il égalera ou dépassera la 1^{re}, 2^e, 3^e, etc., de ces équations, et vous aurez un nombre que j'appellerai *g*.

Cherchez par les règles du livre troisième le genre, l'espèce, le Caractère et la première Néoménie de l'année israélite déjà trouvée. Au reste, dans la Table III indiquée ci-dessus, le Cycle lunaire et le Genre de cette année se trouvent vis-à-vis l'équation que l'on a retranchée de *f*.

S'il n'y a pas eu d'erreur dans les calculs précédents, les heures et les scrupules de la première Néoménie doivent donner, avec les heures et les scrupules de *g*, la somme exacte de 24 heures.

Retranchez du Caractère de l'année israélite déjà trouvée les jours seulement, en négligeant les heures et scrupules, de la première Néoménie de cette année, et vous aurez au résultat un des nombres 0, 1, 2, que j'appellerai *h*.

Retranchez *h* des jours de *g* seulement, en négligeant les heures et les scrupules, et vous aurez dans l'année israélite déjà trouvée la date annuelle de la date grégorienne proposée, en observant toutefois que la date

annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Si le nombre h est plus grand que le nombre de jours de g , retranchez de h les jours de g , et vous aurez 1 ou 2 au résultat. Dans le premier cas, lorsque le résultat est 1, la date grégorienne proposée coïncide avec l'avant-dernier jour de l'année qui précède l'année israélite déjà trouvée. Dans le second cas, lorsque le résultat est 2, la date grégorienne proposée arrive un jour plus tôt et coïncide avec le jour antépénultième de l'année qui précède l'année israélite déjà trouvée.

Cherchez sur la Table des Dates annuelles, livre III, chap. 7, la colonne verticale qui convient au genre et à l'espèce de l'année israélite déjà trouvée, retranchez de la date annuelle obtenue ci-dessus le nombre de jours qui dans cette colonne précède la même date annuelle, et vous aurez dans le mois suivant la date israélite coïncidant avec la date grégorienne proposée.

EXEMPLES.

1. Tandis que les Français et les Anglais, le jour de la prise de Sébastopol, comptaient le 8 Septembre de l'année chrétienne 1855, quel jour comptaient les Israélites, mêlés parmi les assiégeants et les assiégés à cette mémorable journée? Réponse : Le 25 Elloul de l'année mondaine 5615.

Solution. Je retranche 1582 du millésime grégorien 1855, et le résultat 273 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 99645 donne le nombre b .

J'ajoute 4 à a , et j'obtiens le nombre 277; je divise 277 par 4, et j'ai 68 au quotient; j'ajoute 68 à b , ainsi que la date annuelle 251, qui répond à la date mensuelle 8 Septembre, et le résultat 99964 donne le nombre c .

Le millésime 1855 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche 15 du nombre séculaire 18, et j'obtiens le nombre 3; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et j'ai 2 au quo-

tient; je retranche 2 de c , et j'obtiens le nombre 99962; j'ajoute à celui-ci $824^0 0^h 4^s$, et le résultat $400786^0 0^h 4^s$ donne le nombre d .

Je divise d par $6939^0 46^h 59^s$, et pour abrégér cette division j'emploie les Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite, et j'ai au quotient e ou 44, et au reste f ou $3630^0 8^h 34^s$.

Je multiplie e par 49, et j'obtiens le nombre 266; j'ajoute à ce nombre d'abord 5339, et ensuite 40, parce que f dépasse l'équation $3277^0 24^h 54^s$, qui répond au Cycle lunaire 40 dans la Table III insérée au même lieu que les précédentes, et le résultat 5645 donne l'année israélite dans laquelle tombe la date grégorienne proposée.

Je retranche $3277^0 24^h 54^s$ de f , et le résultat $352^0 40^h 84^s$ donne le nombre g .

En l'année israélite 5645, année commune abondante, le Caractère de Tisseri est 7, et la première Néménie, $6^0 43^h 23^s$.

Du Caractère 7 je retranche les 6^0 de la première Néménie, et le résultat 4 donne le nombre h .

Je retranche h des jours de g seulement, et le résultat 354 exprime dans l'année israélite 5645 la date annuelle de la date grégorienne 8 Septembre 1855.

Je retranche de la date annuelle 354 le nombre 326, lequel dans la colonne de l'année commune abondante, Table des Dates annuelles, livre III, chap. 7, précède immédiatement 354, et le résultat 28 Eloul est la date israélite avec laquelle concourt la date grégorienne proposée.

II. Quelle est la date israélite coïncidant avec la date grégorienne 4 Septembre 1880? Réponse : Le 28 Eloul 5640.

Solution. Je retranche 1582 du millésime grégorien 1880, et le résultat 298 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 108770 donne le nombre b .

J'ajoute 1 à a , et j'obtiens le nombre 299; je divise 299 par 4, et j'ai 74 au quotient; j'ajoute 74 à b , ainsi que la date annuelle 248, correspondant à la date grégorienne proposée, et le résultat 109092 donne le nombre c .

Le millésime 1880 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche 45 du nombre séculaire 48, et j'obtiens le nombre 3; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et j'ai 2 au quotient; je retranche 2 de c , et j'obtiens le nombre 409090; j'ajoute à celui-ci $824^0 0^h 4^s$, et le résultat $409914^0 0^h 4^s$ donne le nombre d .

Je divise d par $6939^0 46^h 59^s$, et je me sers pour abrégér des Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite, et j'ai au quotient e ou 45, et au reste f ou $5848^0 45^h 79^s$.

Je multiplie e par 49, et j'obtiens le nombre 285; j'ajoute à ce nombre d'abord 5339, et ensuite 47, parce que f dépasse l'équation 5847 42^b 704^a, se rapportant au Cycle lunaire 47 dans la Table III insérée au même lieu que précédemment, et le résultat 5644, sauf de nouvelles modifications, donne l'année israélite dans laquelle tombe la date du 4 Septembre 1880.

Je retranche 5847 42^b 704^a de f , et le résultat 4ⁱ 3^b 95^a donne le nombre g .

Dans l'année israélite 5644, qui est embolismique déficiente, on trouve 2 pour Caractère de l'année, et 0ⁱ 20^b 985^a pour première Néoménie.

Du Caractère 2 je retranche le 0ⁱ de la première Néoménie, et le résultat 2 donne le nombre h .

Le nombre h ou 2 étant plus grand que le nombre de jours de g , c'est-à-dire plus grand que le nombre 4, je retranche de h le 4 jour de 9, et le résultat 4 annonce que la date grégorienne proposée, 4 Septembre 1880, concourt avec l'avant-dernier jour de l'année qui précède l'année israélite déjà trouvée, savoir avec le 28 Elloul de l'an du monde 5640.

Si la date grégorienne proposée était le 3 Septembre 1880, ce jour coïnciderait avec le 27 Elloul 5640, c'est-à-dire avec le jour antépénultième de l'année qui précède l'année 5644 trouvée ci-dessus, parce qu'alors la valeur de g étant 0ⁱ 3^b 95^a, on obtiendrait 2 en retranchant de h les jours de g .

CHAPITRE VI.

CONVERSION D'UNE DATE GRÉGORIENNE EN DATE MUSULMANE.

LE Vendredi 15 Octobre de l'année grégorienne 1582 répond au Vendredi 17 Ramadan de l'année musulmane 990.

RÈGLES.

Retranchez 1582 du millésime grégorien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 1 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, ajoutez encore la date annuelle de la date grégorienne proposée, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Retranchez 16 ou 15 du nombre séculaire du millésime grégorien, selon que ce millésime sera ou ne sera pas terminé par deux zéros, multipliez par 3, divisez par 4, retranchez le quotient de *c*, ajoutez 10243, et vous aurez un nombre que j'appellerai *d*.

Divisez *d* par 10631, et vous aurez un quotient que j'appellerai *e* et un reste que j'appellerai *f*.

Multipliez e par 30, ajoutez 960, ajoutez de plus un des nombres 1, 2, 3, etc., selon que f égalera ou dépassera l'équation correspondante 0, 354, 709, etc., pris les uns et les autres dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane, et vous aurez l'année musulmane dans laquelle tombe la date grégorienne proposée.

Retranchez de f une des équations 0, 354, 709, etc., selon qu'il égalera ou dépassera la 1^{re}, 2^e, 3^e, etc., de ces équations, et vous aurez dans l'année musulmane déjà trouvée la date annuelle de la date grégorienne proposée.

Consultez la Table des Dates annuelles, livre IV, chap. 9, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec la date grégorienne proposée.

EXEMPLES.

1. Un Calendrier arabe, imprimé au Caire, fait correspondre le 44 Novembre de l'année grégorienne 1849 avec le 1^{er} Moharrem de l'année musulmane 1266. On demande si cette concordance est d'accord avec le Calendrier cyclique en usage à Constantinople. *Réponse* : Le Vendredi, 46 Novembre 1849, répond, suivant l'usage de Constantinople, au Vendredi, 30 Dzou'l-hedjeh 1265.

Solution. Je retranche 1382 du millésime grégorien 1849, et le résultat 267 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 97455 donne le nombre b .

J'ajoute 4 à a , et j'obtiens le nombre 268 ; je divise 268 par 4, et j'ai 67 au quotient ; j'ajoute 67 à b , ainsi que la date annuelle qui répond au 46 Novembre, savoir 320, et le résultat 97842 donne le nombre c .

Le millésime 1849 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche 45 du nombre séculaire 48, et j'obtiens le nombre 3 ; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9 ; je divise 9 par 4, et j'ai 2 au quotient ; je retranche 2 de c , et j'obtiens le nombre 97840 ; j'ajoute à celui-ci 40242, et le résultat 108082 donne le nombre d .

Je divise d par 40634, et j'ai au quotient e ou 40, et au reste f ou 4772.

Je multiplie e par 30, et j'obtiens le nombre 300; j'ajoute à ce dernier 960, et de plus le nombre b , parce que f égale l'équation 4772, placée vis-à-vis le Cycle lunaire 6 dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane, et le résultat 4266 donne l'année musulmane dans laquelle tombe la date grégorienne proposée.

Je retranche 4772 de f , et le résultat 0 annonce que le 46 Novembre 4849 de l'ère chrétienne concourt avec le dernier jour, ou 30 Dzou'l-hedjeh, de l'année musulmane abondante 4265.

II. Convertissez en date musulmane la date grégorienne 8 Septembre 1855, jour de la prise de Sébastopol. *Réponse* : Le 25 Dzou'l-hedjeh 4274.

Solution. Je retranche 4582 du millésime grégorien 1855, et le résultat 273 donne le nombre a .

Je multiplie a par 365, et le résultat 99645 donne le nombre b .

J'ajoute 4 à a , et j'obtiens le nombre 274; je divise 274 par 4, et j'ai 68 au quotient; j'ajoute 68 à b , ainsi que la date annuelle 254, répondant à la date grégorienne proposée, et le résultat 99964 donne le nombre c .

Le millésime 1855 n'étant pas terminé par deux zéros, je retranche 45 du nombre séculaire 48, et j'obtiens le nombre 3; je multiplie 3 par 3, et j'obtiens le nombre 9; je divise 9 par 4, et j'ai 2 au quotient; je retranche 2 de c , et j'obtiens le nombre 99962; j'ajoute à ce dernier 40242, et le résultat 440204 donne le nombre d .

Je divise d par 40634, et j'ai au quotient e ou 40, et au reste f ou 3894.

Je multiplie e par 30, et j'obtiens le nombre 300; j'ajoute à celui-ci 960, et de plus le nombre 44, parce que f dépasse l'équation 3544, à laquelle correspond le Cycle lunaire 44 dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane, et le résultat 4274 fait voir en quelle année de l'Hégire arrive la date grégorienne 8 Septembre 1855.

Je retranche 3544 de f , et le résultat 350 donne la réponse en indiquant dans l'année musulmane 4274 la date annuelle qui coïncide avec la date grégorienne proposée.

CHAPITRE VII.

CONVERSION D'UNE DATE ISRAËLITE EN DATE JULIENNE.

LE Lundi 4^{re} Tisseri de la 4^{re} année de l'ère des Juifs répond au Lundi 7 Octobre de l'année Julienne 3764 avant Jésus-Christ.

RÈGLES.

Divisez le millésime israélite par 19, et vous aurez un quotient que j'appellerai a , lequel indique les périodes entières de 19 ans antérieures à ce millésime dans l'ère des Juifs, et un reste que j'appellerai b , qui n'est autre chose que le Cycle lunaire de l'année israélite proposée. Remarquez cependant que lorsque le reste de la division est 0, le nombre a est égal au quotient moins 1, et le nombre b au nombre 19.

Ou bien, cherchez par les Tables du livre III, chap. 1, la Position lunaire de l'année israélite proposée, et alors

la première partie de cette Position lunaire sera le nombre *a*, et la seconde partie le nombre *b*.

Multipliez $6939^{\circ} 16' 59''$ par *a*, et servez-vous, pour abrégér cette multiplication, des Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite, ajoutez au produit l'équation correspondant à *b* dans la Table III, insérée au même lieu, ajoutez encore $280^{\circ} 5' 20''$ et la date annuelle, qui exprime des jours, de la date israélite proposée, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Cherchez par les règles du livre troisième le genre, l'espèce, le Caractère et la première Néoménie de l'année israélite proposée. Au reste, dans la Table III indiquée ci-dessus, le Cycle lunaire et le genre de cette année se trouvent, avec l'équation correspondante, sur une même ligne horizontale.

S'il n'y a pas eu d'erreur dans les calculs précédents, les heures et les scrupules de la première Néoménie doivent être entièrement les mêmes que les heures et les scrupules de *c*.

Retranchez du Caractère de l'année israélite proposée les jours seulement, en négligeant les heures et les scrupules, de la première Néoménie de cette année, et vous aurez au résultat un des nombres 0, 1, 2, que j'appellerai *d*.

Ajoutez *d* aux jours de *c* seulement, en négligeant les heures et les scrupules, et vous aurez un nombre que j'appellerai *e*.

Divisez *e* par 1461, et vous aurez un quotient que j'appellerai *f* et un reste que j'appellerai *g*.

Multipliez *f* par 4, ajoutez un des nombres 1, 2, 3, 4, selon que *h* égalera ou dépassera un des nombres 0, 366, 731, 1096, et vous aurez un nombre que j'ap-

pelleraï h , lequel sera plus petit que 3762 ou plus grand que 3761.

Si h est plus petit 3762, retranchez-le de ce nombre, et vous aurez avant Jésus-Christ l'année julienne dans laquelle tombe la date israélite proposée.

Si h est plus grand que 3761, retranchez-en ce nombre, et vous aurez après Jésus-Christ l'année julienne dans laquelle tombe la date israélite proposée.

Retranchez de g un des nombres 0, 366, 731, 1096, selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, et vous aurez dans l'année julienne déjà trouvée la date annuelle de la date israélite déjà proposée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec la date israélite proposée.

EXEMPLES.

I. Quelle est, dans le Calendrier julien, la date correspondant au 4^{er} Tisseri de l'an 4 de l'ère des Juifs? *Réponse* : Le 7 Octobre de l'année 3761 avant Jésus-Christ.

Solution. Je divise le millésime israélite 4 par 49, et j'ai au quotient a ou 0, et au reste b ou 4.

Je multiplie 6939¹ 46¹ 595¹ par a , j'ajoute au produit qui est nul ou 0 l'équation 0¹ 0¹ 0¹, laquelle, dans la Table III de la Conversion d'une date julienne en date israélite, répond à b ou Cycle lunaire 4 ; j'ajoute encore 280¹ 5¹ 204¹, ainsi que la date annuelle 4¹, expression de la date mensuelle 4^{er} Tisseri, et le résultat 284¹ 5¹ 204¹ donne le nombre c .

La 4^{er} année de l'ère des Juifs est commune abondante; ayant 2 pour Caractère et 2¹ 5¹ 204¹ pour première Néménie.

Du Caractère 2 je retranche les 2^l de la première Néoménie, et le résultat 0 exprime la valeur d .

J'ajoute d aux jours de c seulement, et le résultat 284 donne le nombre e .

Je divise e par 4461, et j'ai au quotient f ou 0, et au reste g ou 284.

Je multiplie f par 4, et j'obtiens 0 pour résultat; j'ajoute à 0 le nombre 4, parce que g dépasse la valeur 0, et le résultat 4 donne le nombre h .

Le nombre h étant plus petit que 3762, je le retranche de ce nombre, et le résultat 3761 fait connaître avant Jésus-Christ l'année julienne dans laquelle tombe la date israélite proposée.

Je retranche de g la valeur 0, et le résultat 284 n'est autre chose, dans l'année julienne trouvée ci-dessus, que la date annuelle désignant le 7 Octobre, qui répond au 4^{re} Tisseri de l'an 4 de l'ère mondiale.

II. La date julienne 27 Août 4855, jour de la prise de Sébastopol, a été traduite, au chap. II de ce livre, en la date israélite 25 Elloul 5645. Revenez maintenant, avec les règles de ce chapitre, de la date 25 Elloul 5645 à la date 27 Août 4855. Réponse : Le retour se fait exactement.

Solution. Je divise le millésime israélite 5645 par 49, et j'ai au quotient a ou 295, et au reste b ou 40.

Je multiplie 6939^l 46^b 595^a par a , en me servant, pour abréger la multiplication, des Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite; j'ajoute au produit l'équation 3277^l 21^b 543^a, laquelle, dans la Table III insérée au même lieu que les précédentes, convient à b , ou Cycle lunaire 40; j'ajoute encore 280^l 5^b 204^a, ainsi que la date annuelle 354^l, répondant au 25 Elloul de l'an du monde 5645, et le résultat 2054447^l 43^b 232^a donne le nombre c .

En l'année israélite 5645, commune abondante, le Caractère de l'année est 7, et la première Néoménie 6^l 43^b 232^a.

Du Caractère 7 je retranche les 6^l de la première Néoménie, et le résultat 4 donne le nombre d .

J'ajoute d aux jours de c seulement, et le résultat 2054448 donne le nombre e .

Je divise e par 4464, et j'ai au quotient f ou 4403, et au reste g ou 4335.

Je multiplie f par 4, et j'obtiens le nombre 5612; j'ajoute à celui-ci le nombre 4, parce que g dépasse 4096, et le résultat 5616 donne le nombre h .

•

CONVERSION D'UNE DATE ISRAËLITE EN DATE JULIENNE. 457

Le nombre h étant plus grand que 3761, j'en retranche ce nombre, et le résultat 4855 indique l'année julienne dans laquelle se trouve la date israélite de la prise de Sébastopol.

Je retranche de g le nombre 4096, et le résultat 239, en indiquant dans l'année julienne 4855 la date annuelle de la prise de Sébastopol, donne le 27 Août pour réponse à la Conversion demandée. .

CHAPITRE VIII.

CONVERSION D'UNE DATE ISRAËLITE EN DATE GRÉGORIENNE.

LE Vendredi 19 Tisseri de l'année israélite 5343 répond au Vendredi 15 Octobre de l'année grégorienne 1582.

RÈGLES.

Retranchez 5339 du millésime israélite, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Divisez *a* par 19, et vous aurez un quotient que j'appellerai *b*, lequel indique les périodes entières de 19 ans comprises depuis l'an du monde 5339 jusqu'à l'année israélite proposée, et un reste que j'appellerai *c*, qui n'est autre chose que le Cycle lunaire de cette dernière année. Remarquez cependant que lorsque le reste de la division est 0, le nombre *b* est égal au quotient moins 1, et le nombre *c* au nombre 19.

Multipliez 6939^d 16^b 595^c par *b*, et servez-vous, pour abrégér cette multiplication, des Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite, ajou-

tez au produit l'équation correspondant à *c* dans la Table III, insérée au même lieu, ajoutez encore la date annuelle, qui exprime des jours, de la date israélite proposée, retranchez $823^j 0^h 1^s$, et vous aurez un nombre que j'appellerai *d*.

Cherchez par les règles du livre troisième le genre, l'espèce, le Caractère et la première Néoménie de l'année israélite proposée. Au reste, dans la Table III indiquée ci-dessus, le Cycle lunaire et le genre de cette année se trouvent, avec l'équation correspondante, sur une même ligne horizontale.

S'il n'y a pas eu d'erreur dans les calculs précédents, les heures et les scrupules de la première Neoménie doivent être entièrement les mêmes que les heures et les scrupules de *d*.

Retranchez du Caractère de l'année israélite proposée les jours seulement, en négligeant les heures et les scrupules, de la première Néoménie de cette année, et vous aurez au résultat un des nombres, 0, 1, 2, que j'appellerai *e*.

Ajoutez *e* aux jours de *d* seulement, en négligeant les heures et les scrupules, et vous aurez un nombre que j'appellerai *f*, lequel sera plus petit que 6941 ou plus grand que 6940.

Si *f* est plus petit que 6941, divisez-le par 1461, et vous aurez un quotient que j'appellerai *g* et un reste que j'appellerai *h*.

Multipliez *g* par 4, ajoutez 1581, ajoutez de plus un des nombres 1, 2, 3, 4, selon que *h* égalera ou dépassera un des nombres 0, 365, 730, 1096, et vous aurez l'année grégorienne dans laquelle tombe la date israélite proposée.

Retranchez de *h* un des nombres 0, 365, 730, 1096,

selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, et vous aurez dans l'année grégorienne déjà trouvée la date annuelle de la date israélite proposée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec la date israélite proposée.

Si f est plus grand que 6940, retranchez-en ce nombre, divisez par 146097, et vous aurez un quotient que j'appellerai j et un reste que j'appellerai k .

Multipliez j par 400, ajoutez 1600, ajoutez de plus un des nombres 0, 100, 200, 300, selon que k égalera ou dépassera un des nombres 0, 36524, 73048, 109572, et vous aurez un nombre que j'appellerai l .

Retranchez de k un des nombres 0, 36524, 73048, 109572, selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, divisez par 1461, et vous aurez un quotient que j'appellerai m et un reste que j'appellerai n .

Multipliez m par 4, ajoutez l , ajoutez de plus un des nombres 1, 2, 3, 4, selon que n égalera ou dépassera un des nombres 0, 365, 730, 1095, et vous aurez l'année grégorienne dans laquelle tombe la date israélite proposée.

Retranchez de n un des nombres 0, 365, 730, 1095, selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, et vous aurez dans l'année grégorienne déjà trouvée la date annuelle de la date israélite proposée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la

date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec la date israélite proposée.

EXEMPLES.

I. Le contrat d'un mariage israélite, écrit en hébreu, est daté du 4^e jour de la semaine, le 5^e jour du mois Hesvan, de l'année 5579 de la Création. On demande la Conversion de cette année israélite en date grégorienne. *Réponse* : La date israélite susmentionnée répond, dans le Calendrier grégorien, au Mercredi 4 Novembre 1818.

Solution. Je retranche 5339 du millésime israélite 5579, et le résultat 240 donne le nombre *a*.

Je divise *a* par 49, et j'ai au quotient *b* ou 42, et au reste *c* ou 42.

Je multiplie 6939; 46^b 595^a par *b*, et pour abrégér j'emploie les Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite; j'ajoute au produit l'équation 4046; 3^b 928^a, répondant au Cycle lunaire 42 ou *c*, dans la Table III qui fait suite aux Tables précédentes; j'ajoute encore la date annuelle 35, représentant le 5^e jour de Hesvan de l'année proposée, et j'obtiens le nombre 87327; 40^b 508^a; je retranche de celui-ci 823; 0^b 4^a, et le résultat 86504; 40^b 507^a donne le nombre *d*.

L'année israélite 5579 est une année commune régulière, dont la première Néoménie est 41 40^b 507^a, et le Caractère 5.

Du Caractère 5 je retranche les 4; de la première Néoménie, et le résultat 1 donne le nombre *e*.

J'ajoute *e* aux jours de *d* seulement, et le résultat 86505 donne le nombre *f*.

Le nombre *f* étant plus grand que 6940, j'en retranche celui-ci, et j'obtiens le nombre 79565; je divise ce dernier par 446097, et j'ai *j* ou 0 au quotient, et *k* ou 79565 au reste.

Je multiplie *j* par 400, et le résultat est 0; j'ajoute 4600 à 0, et de plus le nombre 200, parce que *k* dépasse 73048, et le résultat 4800 donne le nombre *l*.

Je retranche 73048 de *k*, et j'obtiens le nombre 6517; je divise celui-ci par 4464, et j'ai *m* ou 4 au quotient, et *n* ou 673 au reste.

Je multiplie *m* par 4, et j'obtiens le nombre 16; j'ajoute *l* à 16, et de plus le nombre 2, parce que *n* dépasse 365, et le résultat 4818 donne l'année grégorienne du mariage israélite.

Je retranche 365 de *n*, et le résultat 308, qui est une date annuelle,

désigne, dans l'année grégorienne 1818, le 4 Novembre comme date correspondant à la date israélite proposée.

Il est facile de se convaincre, par les règles du Jour de la semaine, que le 4 Novembre 1818 est un Mercredi, aussi bien le 5 Hesvan 5579.

II. Passez du 25 Elloul de l'an du monde 5615, jour de la prise de Sébastopol, à la date grégorienne correspondante. Réponse : J'arrive ainsi au 8 Septembre de l'année 1855 de l'ère chrétienne.

Solution. Je retranche 5339 du millésime israélite 5615, et le résultat 276 donne le nombre *a*.

Je divise *a* par 49, et j'ai au quotient *b* ou 44, et au reste *c* ou 40.

Je multiplie 6939/46^b 595^a par *b*, en me servant, comme moyen abrégé, des Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite ; j'ajoute au produit l'équation 3277/21^b 543^a, placée vis-à-vis le Cycle lunaire 40 ou *c*, dans la Table III faisant suite aux précédentes ; j'ajoute encore la date annuelle 350, indiquant la date israélite proposée, et j'obtiens le nombre 400784/43^b 233^a ; je retranche de ce dernier 823/0^b 4^a, et le résultat 99964/43^b 232^a donne le nombre *d*.

La première Néoménie de l'année Israélite 5615, commune abondante, est 6/43^b 232^a, et le Caractère, 7.

Du Caractère 7 je retranche les 6 de la première Néoménie, et le résultat 1 donne le nombre *e*.

J'ajoute *e* aux jours de *d* seulement, et le résultat 99962 donne le nombre *f*.

Le nombre *f* étant plus grand que 6940, j'en retranche ce dernier, et j'obtiens le nombre 93022 ; je divise celui-ci par 446097, et j'ai *j* ou 0 au quotient, et *k* ou 93022 au reste.

Je multiplie *j* par 400, et le résultat est 0 ; j'ajoute 400 à 0, et de plus le nombre 200, parce que *k* dépasse 73048, et le résultat 4800 donne le nombre *l*.

Je retranche 73048 de *k*, et j'obtiens le nombre 49974 ; je divise ce dernier par 4464, et j'ai *m* ou 13 au quotient, et *n* ou 984 au reste.

Je multiplie *m* par 4, et j'obtiens le nombre 52 ; j'ajoute *l* à 52, et de plus le nombre 3, parce que *n* dépasse 730, et le résultat 4855 donne l'année grégorienne de la prise de Sébastopol.

Je retranche 730 de *n*, et la date annuelle 254, obtenue au résultat, désigne, pour le jour de la prise de Sébastopol, le 8 Septembre de l'année grégorienne trouvée ci-dessus.

CHAPITRE IX.

CONVERSION D'UNE DATE ISRAËLITE EN DATE MUSULMANE.

Le Vendredi 3 Ab de l'année israélite 4382 répond au Vendredi 4^{re} Moharrem de la 1^{re} année de l'ère des Musulmans.

RÈGLES.

Retranchez 4370 du millésime israélite, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Divisez *a* par 19, et vous aurez un quotient que j'appellerai *b*, lequel indique les périodes entières de 19 ans comprises depuis l'an du monde 4370 jusqu'à l'année israélite proposée, et un reste que j'appellerai *c*, qui n'est autre chose que le Cycle lunaire de cette dernière année. Remarquez cependant que lorsque le reste de la division est 0, le nombre *b* est égal au quotient moins 1, et le nombre *c* au nombre 19.

Multipliez 6939⁺ 16⁺ 595⁺ par *b*, et servez-vous, pour abrégér cette multiplication, des Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite, ajoutez au produit l'équation correspondant à *c* dans la Table III, insérée au même lieu, ajoutez encore la date

annuelle, qui exprime des jours, de la date israélite proposée, retranchez 4313' 4" 106", et vous aurez un nombre que j'appellerai *d*.

Cherchez par les règles du livre troisième le genre, l'espèce, le Caractère et la première Néoménie de l'année israélite proposée. Au reste, dans la Table III indiquée ci-dessus, le Cycle lunaire et le genre de cette année se trouvent, avec l'équation correspondante, sur une même ligne horizontale.

S'il n'y pas a d'erreur dans les calculs précédents, les heures et les scrupules de la première Néoménie doivent être entièrement les mêmes que les heures et les scrupules de *d*.

Retranchez du Caractère de l'année israélite proposée les jours seulement, en négligeant les heures et les scrupules, de la première Néoménie de cette année, et vous aurez au résultat un des nombres 0, 1, 2, que j'appellerai *e*.

Ajoutez *e* aux jours de *d* seulement, en négligeant les heures et les scrupules, et vous aurez un nombre que j'appellerai *f*.

Divisez *f* par 10631, et vous aurez un quotient que j'appellerai *g* et un reste que j'appellerai *h*.

Multipliez *g* par 30, ajoutez un des nombres 1, 2, 3, etc., selon que *h* égalera ou dépassera l'équation correspondante 0, 354, 709, etc., pris les uns et les autres dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane, et vous aurez l'année musulmane dans laquelle tombe la date israélite proposée.

Retranchez de *h* une des équations 0, 354, 709, etc., selon qu'il égalera ou dépassera la 1^{re}, 2^e, 3^e, etc., de ces équations, et vous aurez dans l'année musulmane déjà trouvée la date annuelle de la date israélite propo-

sée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez la Table des Dates annuelles, livre IV, chap. 9, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec la date israélite proposée.

EXEMPLES.

I. En l'année grégorienne 1845, les Chrétiens occidentaux, ou de l'Eglise latine, d'accord avec les règles de leur Calendrier, ont célébré la fête de Pâques le 23 Mars; les Chrétiens orientaux, ou de l'Eglise grecque, attachés encore au vieux style, ont célébré cette fête le 27 Avril (15 Avril julien); et les Israélites, répandus dans le monde entier, ont célébré la Pâque juive le 22 avril (15 Nissan 5605), trente jours après les Chrétiens de l'Occident et cinq jours seulement avant ceux de l'Orient. On veut connaître dans le Calendrier musulman la coïncidence de ces trois dates pascales différentes. *Réponse* : La fête pascale du Calendrier grégorien, 23 Mars 1845, concourt avec le 14 Rébi 4^{re} de l'année 1264 de l'Hégire; la fête pascale du Calendrier julien, 15 avril 1845, répond au 19 Rébi 2^e de la même année musulmane; et la fête pascale du Calendrier israélite, 15 Nissan 5605, se rencontre avec le 14 Rébi 2^e de ladite année 1264.

Solution. Comme l'on connaît en l'année 1845 la distance de la Pâque israélite, 15 Nissan 5605, à la Pâque grégorienne et à la Pâque julienne, savoir 30 jours après la première et 5 jours seulement avant la dernière, il suffira de trouver dans le Calendrier musulman la concordance de la Pâque des Juifs pour avoir dans ce Calendrier la correspondance des deux autres fêtes pascales.

Je retranche 4370 du millésime israélite 5605, et le résultat 1235 donne le nombre *a*.

Je divise *a* par 49, et j'ai 65 au quotient et 0 au reste, d'où je conclus que le nombre *b* est égal au quotient moins 4, ou à 64, et que le nombre *c* est égal à 49.

Je multiplie 6939^a 46^b 595^c par *b*, et j'abrége la multiplication au moyen des Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date juvienne en date israélite; j'ajoute au produit l'équation 6555, 19^b 6^c, désignée par le Cycle lunaire 49 ou *c* dans la Table III qui suit au même lieu les mêmes Tables I et II; j'ajoute encore la date annuelle

224, expression de la fête pascuale ou 45 Nissau de l'année israélite 5605, et j'obtiens le nombre 450916; $22^h 286^s$; je retranche de ce dernier 434304^h 406^s, et le résultat 446603^h 48^h 480^s donne le nombre *d*.

La première Néoménie 5^h 48^h 480^s et le Caractère 7 appartiennent à l'année israélite 5605, qui est embolismique défecive.

Du Caractère 7 je retranche les 5^h de la première Néoménie, et le résultat 2 donne le nombre *e*.

J'ajoute *e* aux jours de *d* seulement, et le résultat 446605 donne le nombre *f*.

Je divise *f* par 40631, et j'ai au quotient *g* ou 42, et au reste *h* ou 403.

Je multiplie *g* par 30, et j'obtiens le nombre 1260; j'ajoute à celui-ci le nombre 4, parce que *h* dépasse l'équation 0, à laquelle répond le Cycle lunaire 4 dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane, et le résultat 1264 donne l'année musulmane dans laquelle tombe la Pâque de l'année israélite proposée.

Je retranche 0 de *h*, et le résultat ou date annuelle 403 désigne le 44 Rébi 2^e de l'année 1264 de l'Hégire pour le jour qui correspond au 45 Nissau de l'an du monde 5605.

De la date musulmane 44 Rébi 2^e 1264, jour de la Pâque israélite, je conclus le jour de la Pâque des Chrétiens occidentaux en retranchant 30^e de cette date, ce qui me reporte au 44 Rébi 4^e de ladite année 1264; de la date 44 Rébi 2^e je conclus également le jour de la Pâque des Chrétiens orientaux en ajoutant 5^h à cette date, et j'arrive ainsi au 19 Rébi 2^e de la même année de l'Hégire.

II. Convertissez en date musulmane la date israélite de la prise de Sébastopol, savoir le 25 Elloul de l'année 5645 de l'ère des Juifs. Réponse : Cette Conversion conduit au 25 Dzou'l-hedjeh de l'année 1271 de l'Hégire.

Solution. Je retranche 4370 du millésime israélite 5645, et le résultat 4245 donne le nombre *a*.

Je divise *a* par 49, et j'ai *b* ou 65 au quotient, et *e* ou 40 au reste.

Je multiplie 6939^h 46^h 595^s par *b*, et j'abrége le travail avec les Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite; j'ajoute au produit l'équation 3277^h 21^h 543^s, à laquelle, dans la Table III qui vient après les précédentes, répond le Cycle lunaire 40 ou *e*; j'ajoute encore la date annuelle 351, indiquant le 25 Elloul de l'année israélite proposée, et j'obtiens le nombre 454708^h 47^h 338^s; je retranche de celui-ci 434304^h 406^s, et le résultat 450395^h 43^h 232^s donne le nombre *d*.

L'année israélite 5745 est commune abondante, ayant 6^h 43^h 232^s pour première Néoménie, et 7 pour Caractère.

Du Caractère 7 je retranche les 6^e de la première Néménie, et le résultat 4 donne le nombre e .

J'ajoute e aux jours de d seulement, et le résultat 450396 donne le nombre f .

J^e divise f par 40634, et j'ai au quotient g ou 42, et au reste h ou 3894.

Je multiplie g par 30, et j'obtiens le nombre 1260 ; j'ajoute à ce dernier le nombre 44, parce que h dépasse l'équation 3544, en correspondance avec le Cycle lunaire 44 dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane, et le résultat 1274 donne l'année musulmane dans laquelle tombe le jour de la prise de Sébastopol.

Je retranche 3544 de h , et le résultat 350, comme date annuelle, indique, pour la Conversion demandée, le 25 Dzou'l-hedjeh de l'année musulmane 1274 trouvée ci-dessus.

CHAPITRE X.

CONVERSION D'UNE DATE MUSULMANE EN DATE JULIENNE.

Le Vendredi 1^{er} Moharrem de la 4^{re} année de l'ère des Musulmans répond au Vendredi 16 Juillet de l'année julienne 622 après Jésus-Christ.

RÈGLES.

Divisez le millésime musulman par 30, et vous aurez un quotient que j'appellerai *a*, lequel indique les périodes entières de 30 ans antérieures à ce millésime dans l'ère des Musulmans, et un reste que j'appellerai *b*, qui n'est autre chose que le Cycle lunaire de l'année musulmane proposée. Remarquez cependant que lorsque le reste de la division est 0, le nombre *a* est égal au quotient moins 1, et le nombre *b* au nombre 30.

Multipliez 10631 par *a*, ajoutez l'équation correspondant à *b* dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane, ajoutez encore 196 et la date annuelle de la date musulmane proposée, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Divisez c par 1461, et vous aurez un quotient que j'appellerai d et un reste que j'appellerai e .

Multipliez d par 4, ajoutez 621, ajoutez de plus un des nombres 1, 2, 3, 4, selon que e égalera ou dépassera un des nombres 0, 365, 730, 1096, et vous aurez l'année julienne dans laquelle tombe la date musulmane proposée.

Retranchez de e un des nombres 0, 365, 730, 1096, selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, et vous aurez dans l'année julienne déjà trouvée la date annuelle de la date musulmane proposée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec la date musulmane proposée.

EXEMPLES.

I. Les Tablettes chronologiques de Lenglet, qui placent le commencement de l'Hégire au 16 juillet de l'an 622, font correspondre le 1^{er} Moharrem de l'année musulmane 488 avec le 19 décembre de l'année julienne 803. Assurez-vous par les règles de ce chapitre de l'exactitude de cette correspondance. Réponse : Elle n'est pas exacte : le 1^{er} Moharrem 488 de l'Hégire répond au 20 Décembre 803 de Jésus-Christ.

Solution. Je divise le millésime musulman 488 par 30, et j'ai a ou 6 au quotient et b ou 8 au reste.

Je multiplie 40634 par a , j'ajoute au produit l'équation 2484, correspondant au Cycle lunaire b ou 8 dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane ; j'ajoute encore 196, ainsi que la date annuelle 4, représentant le 1^{er} Moharrem, et le résultat 66464 donne le nombre c .

Je divise c par 1461, et j'ai d ou 45 au quotient, et e ou 719 au reste.

Je multiplie d par 4, et j'obtiens le nombre 480; j'ajoute à celui-ci le nombre 624 et de plus le nombre 2, parce que e dépasse 365, et le résultat 803 donne l'année julienne dans laquelle tombe la date musulmane proposée.

Je retranche de e le nombre 365, et la date annuelle 354 obtenue au résultat, ou le 354^e jour de l'année julienne 803, indique le 20 Décembre de cette année comme le 1^{er} jour de l'année musulmane 488.

II. On demande la Conversion en date julienne du 25 Dzou'hedjeh 4274, jour de la prise de Sébastopol. Réponse : Le 27 Août 4855.

Solution. Je divise le millésime musulman 4274 par 30, et j'ai a ou 42 au quotient et b ou 44 au reste.

Je multiplie 40634 par a , j'ajoute au produit l'équation 3544, à laquelle répond le Cycle lunaire b ou 44 dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane; j'ajoute encore 496, ainsi que la date annuelle 350, correspondant au 25 Dzou'hedjeh, et le résultat 450592 donne le nombre c .

Je divise c par 4464, et j'ai d ou 308 au quotient, et e ou 604 au reste.

Je multiplie d par 4, et j'obtiens le nombre 4232; j'ajoute à ce dernier le nombre 624 et de plus le nombre 2, parce que e dépasse 365, et le résultat 4855 donne l'année julienne dans laquelle tombe la date musulmane proposée.

Je retranche de e le nombre 365, et le résultat ou date annuelle 239, désigne pour la Conversion demandée le 27 Août de l'année julienne trouvée ci-dessus.

CHAPITRE XI.

CONVERSION D'UNE DATE MUSULMANE EN DATE GRÉGORIENNE.

Le Vendredi 17 Ramadan de l'année musulmane 990 répond au Vendredi 13 Octobre de l'année grégorienne 1582.

RÈGLES.

Retranchez 960 du millésime musulman, et vous aurez un nombre que j'appellerai a .

Divisez a par 30, et vous aurez un quotient que j'appellerai b , lequel indique les périodes entières de 30 ans comprises depuis l'an 960 de l'Hégire jusqu'à l'année musulmane proposée, et un reste que j'appellerai c , qui n'est autre chose que le Cycle lunaire de cette dernière année. Remarquez cependant que lorsque le reste de la division est 0, le nombre b est égal au quotient moins 1, et le nombre c au nombre 30.

Multipliez 10631 par b , ajoutez l'équation correspondant à c dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane, ajoutez encore la date annuelle de la date musulmane proposée, retranchez 10242, et vous aurez un nombre que j'appellerai d , lequel sera plus petit que 6941 ou plus grand que 6940.

Si d est plus petit que 6941, divisez-le par 1461, et vous aurez un quotient que j'appellerai e et un reste que j'appellerai f .

Multipliez e par 4, ajoutez 1581, ajoutez de plus un des nombres 1, 2, 3, 4, selon que f égalera ou dépassera 0, 365, 730, 1096, et vous aurez l'année grégorienne dans laquelle tombe la date musulmane proposée.

Retranchez de f un des nombres 0, 365, 730, 1096, selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, et vous aurez dans l'année grégorienne déjà trouvée la date annuelle de la date musulmane proposée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec la date musulmane proposée.

Si d est plus grand que 6940, retranchez-en ce nombre, divisez par 146097 et vous aurez un quotient que j'appellerai g et un reste que j'appellerai h .

Multipliez g par 400, ajoutez 1600, ajoutez de plus un des nombres 0, 100, 200, 300, selon que h égalera ou dépassera un des nombres 0, 36524, 73048, 109572, et vous aurez un nombre que j'appellerai j .

Retranchez de h un des nombres 0, 36524, 73048, 109572, selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, divisez par 1461, et vous aurez un

quotient que j'appellerai k et un reste que j'appellerai l .

Multipliez k par 4, ajoutez j , ajoutez de plus un des nombres 1, 2, 3, 4, selon que l égalera ou dépassera un des nombres 0, 365, 730, 1095, et vous aurez l'année grégorienne dans laquelle tombe la date musulmane proposée.

Retranchez de l un des nombres 0, 365, 730, 1095, selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, et vous aurez dans l'année grégorienne déjà trouvée la date annuelle de la date musulmane proposée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue ci-dessus coïncidera avec la date musulmane proposée.

EXEMPLES.

I. Vérifiez avec les règles de ce chapitre le 2^e exemple de la Conversion d'une date grégorienne en date musulmane. *Réponse* : La vérification se fait exactement.

Solution. Dans le chapitre VI la date grégorienne 8 Septembre 1855, jour de la prise de Sébastopol, a été convertie en la date musulmane 25 Dzou'l-hedjeh 1271 ; la vérification de cette Conversion consiste à revenir maintenant du 25 Dzou'l-hedjeh 1271 au 8 Septembre 1855.

Je retranche 960 du millésime musulman 1271, et le résultat 311 donne le nombre a .

Je divise a par 30, et j'ai b ou 10 au quotient, et c ou 11 au reste.

Je multiplie 10631 par b ; j'ajoute au produit l'équation 3544, placée vis-à-vis le Cycle lunaire c ou 11 dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane ; j'ajoute en-

core la date annuelle 350, indiquant le 350^e jour ou 25 Dzou'l-bedjeh de l'année musulmane 4274, et j'obtiens le nombre 440204; je retranche de ce dernier le nombre 40242, et le résultat 99962 donne le nombre *d*.

Le nombre *d* étant de plus grand 6940, j'en retranche celui-ci, et j'obtiens le nombre 93022; je divise ce dernier par 446097, et j'ai *g* ou 0 au quotient, et *h* ou 93022 au reste.

Je multiplie *g* par 400, et le résultat est 0; j'ajoute 4600 à 0, et de plus le nombre 200, parce que *h* dépasse 73048, et le résultat 4800 donne le nombre *j*.

Je retranche 73048 de *h*, et j'obtiens le nombre 49974; je divise celui-ci par 4464, et j'ai *k* ou 43 au quotient, et *l* ou 964 au reste.

Je multiplie *k* par 4, et j'obtiens le nombre 52; j'ajoute *j* à 52, et de plus le nombre 3, parce que *l* dépasse 730, et le résultat 4855 donne l'année grégorienne dans laquelle tombe le 25 Dzou'l-bedjeh 4274.

Je retranche 730 de *l*, et je vois qu'à la date annuelle 254, résultat de la soustraction, répond, en effet, la date mensuelle 8 Septembre, dans le Calendrier perpétuel qui termine le présent ouvrage.

II. Avec quelle date du Calendrier grégorien coïncide le 30 Dzou'l-bedjeh de l'année musulmane 5040? Réponse : Avec le 43 Mai 5483.

Solution. Je retranche 960 du millésime musulman 5040, et le résultat 4050 donne le nombre *a*.

Je divise *a* par 30, et j'ai 435 au quotient et 0 au reste; dans ce cas, à cause du reste 0, le nombre *b* est égal à 434, et le nombre *c* à 30.

Je multiplie 40634 par *b*; j'ajoute au produit l'équation 40277, à laquelle répond le Cycle lunaire *c* ou 30 dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane; j'ajoute encore la date annuelle 355, concourant avec la date mensuelle 30 Dzou'l-bedjeh, et j'obtiens le nombre 4435486; je retranche de celui-ci le nombre 40242, et le résultat 4424944 donne le nombre *d*.

Le nombre *d* étant plus grand que 6940, j'en retranche ce dernier, et j'obtiens le nombre 4418004; je divise celui-ci par 446097, et j'ai *g* ou 9 au quotient, et *h* ou 403134 au reste.

Je multiplie *g* par 400, et j'obtiens le nombre 3600; à ce dernier j'ajoute 4600, et de plus le nombre 200, parce que *h* dépasse 73048, et le résultat 5400 donne le nombre *j*.

Je retranche 73048 de *h*, et j'obtiens le nombre 30083; je divise celui-ci par 4464, et j'ai *k* ou 20 au quotient, et *l* ou 863 au reste.

Je multiplie *k* par 4, et j'obtiens le nombre 80; j'ajoute *j* à 80, et de plus le nombre 3, parce que *l* dépasse 730, et le résultat 5483

CONVERSION D'UNE DATE MUSULMANE EN DATE GRÉGORIENNE. 475

donne l'année grégorienne dans laquelle tombe la date musulmane proposée.

Je retranche 730 de l , et le résultat 433 désigne pour réponse le 433^e jour, c'est-à-dire le 43 Mai, de l'année grégorienne 5483.

CHAPITRE XII.

CONVERSION D'UNE DATE MUSULMANE EN DATE ISRAËLITE.

Le Vendredi 1^{er} Moharrem de la 1^{re} année de l'ère des Musulmans répond au Vendredi 3 Ab de l'année israélite 4382.

RÈGLES.

Divisez le millésime musulman par 30, et vous aurez un quotient que j'appellerai *a*, lequel indique les périodes entières de 30 ans antérieures à ce millésime dans l'ère des Musulmans, et un reste que j'appellerai *b*, qui n'est autre chose que le Cycle lunaire de l'année musulmane proposée. Remarquez cependant que lorsque le reste de la division est 0, le nombre *a* est égal au quotient moins 1, et le nombre *b* au nombre 30.

Multipliez 10631 par *a*, ajoutez l'équation, qui exprime des jours, correspondant à *b* dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane, ajoutez encore 4314¹ 4^h 106^a et la date annuelle de la date musulmane proposée, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Divisez c par $6939^j 16^h 593^a$, et servez-vous, pour abrégér cette division, des Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite, et vous aurez un quotient que j'appellerai d et un reste que j'appellerai e .

Multipliez d par 19, ajoutez 4370, ajoutez de plus un des nombres 1, 2, 3, etc., selon que e égalera ou dépassera l'équation correspondante $0^j 0^h 0^a$, $354^j 8^h 876^a$, $708^j 17^h 672^a$, etc., pris les uns et les autres dans la Table III, insérée au même lieu, et vous aurez l'année israélite dans laquelle tombe la date musulmane proposée.

Retranchez de e une des équations $0^j 0^h 0^a$, $354^j 8^h 876^a$, $708^j 17^h 672^a$, etc., selon qu'il égalera ou dépassera la 1^a , 2^a , 3^a , etc., de ces équations, et vous aurez un nombre que j'appellerai f .

Cherchez par les règles du livre troisième, le genre, l'espèce, le Caractère et la première Néoménie de l'année israélite déjà trouvée. Au reste, dans la Table III indiquée ci-dessus, le Cycle lunaire et le genre de cette année se trouvent vis-à-vis l'équation que l'on a retranchée de e .

S'il n'y a pas eu d'erreur dans les calculs précédents, les heures et les scrupules de la première Néoménie doivent former, avec les heures et les scrupules de f , la somme exacte de 24 heures.

Retranchez du Caractère de l'année israélite déjà trouvée les jours seulement, en négligeant les heures et les scrupules, de la première Néoménie de cette année, et vous aurez au résultat un des nombres 0, 1, 2, que j'appellerai g .

Retranchez g des jours de f seulement, en négligeant les heures et les scrupules, et vous aurez dans l'année israélite déjà trouvée la date annuelle de la date musulmane proposée, en observant toutefois que la date an-

nuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Si le nombre g est plus grand que le nombre de jours de f , retranchez de g les jours de f , et vous aurez 1 ou 2 au résultat. Dans le premier cas, lorsque le résultat est 1, la date musulmane proposée coïncide avec l'avant-dernier jour de l'année qui précède l'année israélite déjà trouvée. Dans le second cas, lorsque le résultat est 2, la date musulmane proposée arrive un jour plus tôt et coïncide avec le jour antépénultième de l'année qui précède l'année israélite déjà trouvée.

Cherchez sur la Table des Dates annuelles, livre III, chap. 7, la colonne verticale qui convient au genre et à l'espèce de l'année israélite déjà trouvée, retranchez de la date annuelle obtenue ci-dessus le nombre de jours qui dans cette colonne précède la même date annuelle, et vous aurez dans le mois suivant la date israélite coïncidant avec la date musulmane proposée.

EXEMPLES.

1. Est-il vrai, d'après l'exemple II du chap. 9 de ce livre, que le 25 Dzou'l-hedjeh 1271 chez les Turcs, est le même jour que le 25 Elloul 5615 chez les Juifs? *Réponse* : Oui, c'est vrai.

Solution. L'identité de ces deux jours sera prouvée si le 25 Dzou'l-hedjeh 1271 se convertit exactement au 25 Elloul 5615; or, c'est ce qui arrive.

En effet, je divise le millésime musulman 1271 par 30, et j'ai a ou 42 au quotient, et b ou 41 au reste.

Je multiplie 10631 par a , j'ajoute au produit l'équation 3544, répondant au Cycle lunaire b ou 41 dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en date musulmane; j'ajoute encore 4344 4^{te} 406^{te}, et de plus les 350^{es} de la date annuelle concourant avec la date mensuelle 25 Dzou'l-hedjeh, et le résultat 454710^{es} 4^{te} 406^{te} donne le nombre c .

Je divise c par 6939 45^{te} 595^{te}, en me servant pour abrégér des Tables I et II, que l'on trouve dans la Conversion d'une date ju-

l'annee en date israelite, et j'ai au quotient d ou 65, et au reste e ou $3630^d 8^h 344^s$.

Je multiplie d par 49, et j'obtiens le nombre 4235; j'ajoute à ce nombre d'abord 4370, et ensuite 40 parce que e dépasse l'équation $3277^d 21^h 543^s$, placé vis-à-vis le Cycle lunaire 40 dans la Table III qui fait suite aux précédentes, et le résultat 5615 donne l'année israelite dans laquelle tombe la date 25 Dzou'l-hedjeh 4271.

Je retranche $3277^d 21^h 543^s$ de e , et le résultat $352^d 40^h 848^s$ donne le nombre f .

Les règles du livre troisième font voir que l'année israelite 5643 est commune abondante, ayant pour Caractère 7 et pour première Néoménie $6^d 43^h 232^s$.

Du Caractère 7 je retranche les 6^d de la première Néoménie, et le résultat 4 donne le nombre g .

Je retranche g des jours de f seulement, et le résultat 354 fait connaître en l'année israelite trouvé ci-dessus la date annuelle de la date musulmane proposée.

Dans la Table des Dates annuelles, livre III, chap. 7, colonne de l'année commune abondante, le nombre 326 précède immédiatement la date annuelle 354; je retranche donc de cette date annuelle le nombre 326, et le résultat 28 indique le 25 du mois Elloul de l'année israelite 5645 pour le jour correspondant au 25 Dzou'l-hedjeh de l'année musulmane 4271.

11. Les mois israelites et les mois musulmans, étant des mois lunaires, devraient toujours marcher ensemble et marquer le même âge de la lune. Mais comme la lunaison moyenne musulmane est inférieure à la lunaison moyenne israelite d'un scrupule, ou de la 4080^e partie d'une heure; il arrive que les mois musulmans, qui, au commencement de l'Hégire, suivaient constamment les mois israelites, n'ont pas cessé, depuis ce temps-là, de se rapprocher de ces derniers, et que les mois israelites finiront enfin par suivre les mois musulmans, pour s'en éloigner de plus en plus dans la suite des siècles. On veut savoir maintenant de combien de jours, en l'an 4000 de l'Hégire, le mois Moharrem précède le mois israelite correspondant. Réponse : 3 jours.

Solution. Je divise le millésime musulman 4000 par 30, et j'ai a ou 333 au quotient, et b ou 40 au reste.

Je multiplie 40631 par a , j'ajoute au produit l'équation 3189, qui accompagne le Cycle lunaire b ou 40 dans la Table unique de la Conversion d'une date julienne en musulmane; j'ajoute encore $431^d 4^h 406^s$, et de plus la date annuelle 41, qui représente le 1^{er} Moharrem, et le résultat $3547627^d 4^h 406^s$ donne le nombre c .

Je divise c par $6939^j 16^h 595^s$, et j'abrège le travail par l'emploi des Tables I et II, insérées dans la Conversion d'une date julienne en date israélite, et j'ai au quotient d ou 544, et au reste e ou $4445^j 48^h 621^s$.

Je multiplie d par 49, et j'obtiens le nombre 9709 ; j'ajoute à ce nombre d'abord 4370, et ensuite 4 parce que e dépasse l'équation $4092^j 45^h 484^s$, répondant au Cycle lunaire 4 dans la Table III insérée au même lieu, et le résultat 44083 donne l'année israélite dans laquelle tombe le 1^{er} Mobarrem de l'an 40000.

Je retranche $4092^j 45^h 484^s$ de e , et le résultat $353^j 3^h 440^s$ donne le nombre f .

L'année israélite 44083 est commune défective ; elle a pour Caractère 2 et pour première Néoménie $0^j 20^h 640^s$.

Du Caractère 2 je retranche 0^j de la première Néoménie, et le résultat 2 donne le nombre g .

Je retranche g des jours de f seulement, et le résultat 354 indique en l'année israélite 44083 la date annuelle qui répond au 1^{er} Mobarrem de l'année musulmane proposée.

De la date annuelle 354 je retranche le nombre 324, lequel, dans la Table des Dates annuelles, colonne de l'année commune défective, livre III, chap. 7, précède immédiatement 354, et j'obtiens le 27 Eloul pour le jour correspondant au 4^{er} Moharrem.

Par conséquent le mois Moharrem de l'année musulmane 40000, qui commence le 27 Eloul de l'année israélite 44083, précède de 3 jours le mois israélite correspondant, c'est-à-dire le mois Tisseri de l'année 44084.

CONCLUSION.

QUAND on aura fait la Conversion d'une date, on pourra toujours s'assurer de la justesse des calculs en revenant de la date obtenue à la date proposée. Par exemple, après avoir trouvé, par les règles du chapitre I, que le 24 Décembre de l'année julienne 1600 répond au 31 Décembre de l'année grégorienne 1600, on s'assurera, par les règles du chapitre V, que réciproquement le 31 Décembre grégorien de l'année 1600 a pour correspondant le 24 Décembre julien de l'année 1600. C'est ce moyen de vérification que, dans les chapitres de ce livre V, nous avons appliqué au siège de Sébastopol, dont nous avons tourné et retourné la date de toutes les manières, afin que le lecteur en ayant sous les yeux un exemple de nos règles de Conversion, eût en même temps une garantie constante de leur exactitude.

Un autre moyen de vérifier les calculs de Conversion, beaucoup plus simple que le précédent et presque aussi sûr, consiste à chercher, par les règles du Jour du mois, le jour de la semaine de la date proposée et celui de la date obtenue; ce jour, si les calculs ont été bien faits, doit être le même de part et d'autre. C'est ainsi que, après avoir trouvé, dans le chap. VIII du présent livre, que le 5 Hesvan de l'année israélite 5579 est le même jour que le 4 Novembre de l'année grégorienne 1818, je cherche, par les règles du chap. V, livre III, le jour de la semaine de la date proposée 5 Hesvan 5579, et par les règles du chap. VII, livre II, le jour de la semaine de la date obtenue 4 Novembre 1818, et je trouve que le Mercredi est le jour de la semaine ou férie de l'une et de l'autre date.

Les calculs de Conversion se simplifient singulièrement lorsqu'on veut avoir la concordance de plusieurs années consécutives, comme en ont besoin ceux qui publient des almanachs

multiples, tels que les éditeurs de l'*Almanach de Gotha*. Il suffit alors d'établir directement la concordance des premières et des dernières années proposées, et de chercher ensuite la concordance des années intermédiaires par la durée de ces années dans leur Calendrier respectif.

La Table suivante, dont nous allons donner l'explication, fait connaître la manière de procéder en ces sortes de Conversions.

TABLE TEMPORAIRE.

| FÊTE. | CALENDRIER
GRÉGORIEN. | CALENDRIER
ISRAËLITE. | CALENDRIER
MUSULMAN. | CALENDRIER
JULIEN. | DURÉE. |
|---------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------|
| Diman. | 4 Janvier 1860. | 6 Tébeth 5620. | 7 Djoum. 2 ^e 4276 | 20 Décem. 1859. | 366 ₁ |
| Vendre. | 13 Janvier | 18 Tébeth | 19 Djoum. 2 ^e . | 4 Janvier 1860. | 366 |
| Vendre. | 20 Juillet | 4 Ab | 4 Mohar. 4277. | 8 Juillet | 354 |
| Lundi | 17 Septem. | 4 Tisseri 5624. | 4 Rébi 4 ^{re} . | 5 Septem. | 353 |
| Mardi | 4 Janvier 1861. | 19 Tébeth | 18 Djoum. 2 ^e . | 20 Décem. | 365 |
| Diman. | 13 Janvier | 2 Schebat | 4 Redjeb | 4 Janvier 1864. | 365 |
| Mardi | 9 Juillet | 2 Ab | 4 Mohar. 4278. | 27 Juin | 355 |
| Jeudi | 5 Septem. | 4 Tisseri 5622. | 29 Safar | 24 Août | 385 |
| Mercre. | 4 Janvier 1862. | 29 Tébeth | 29 Djoum. 2 ^e . | 20 Décem. | 365 |
| Lundi | 13 Janvier | 12 Schebat | 12 Redjeb | 4 Janvier 1862. | 365 |
| Diman. | 29 Juin | 4 Tamouz | 4 Mohar. 4279. | 17 Juin | 354 |
| Jeudi | 25 Septem. | 4 Tisseri 5623. | 30 Rébi 4 ^{re} . | 13 Septem. | 354 |
| Jeudi | 4 Janvier 1863. | 10 Tébeth | 10 Redjeb | 20 Décem. | 365 |
| Mardi | 13 Janvier | 22 Tébeth | 22 Redjeb | 4 Janvier 1863. | 365 |
| Jeudi | 18 Juin | 4 Tamouz | 4 Mohar. 4280. | 6 Juin | 354 |
| Lundi | 14 Septem. | 4 Tisseri 5624. | 30 Rébi 4 ^{re} . | 2 Septem. | 383 |
| Vendre. | 4 Janvier 1864. | 22 Tébeth | 24 Redjeb | 20 Décem. | 366 |
| Mercre. | 13 Janvier | 5 Schebat | 3 Schaab | 4 Janvier 1864. | 366 |
| Lundi | 6 Juin | 2 Sivan | 4 Mohar. 4284. | 25 Mai | 355 |
| Samedi | 4 Octobre | 4 Tisseri 5625. | 29 Rébi 2 ^e . | 19 Septem. | 355 |
| Diman. | 4 Janvier 1865. | 3 Tébeth | 3 Schaab | 20 Décem. | 365 |
| Vendre. | 13 Janvier | 15 Tébeth | 15 Schaab | 4 Janvier 1865. | 365 |
| Samedi | 27 Mai | 2 Sivan | 4 Mohar. 4282. | 15 Mai | 354 |
| Jeudi | 21 Septem. | 4 Tisseri 5626. | 29 Rébi 2 ^e . | 9 Septem. | 354 |
| Lundi | 4 Janvier 1866. | 14 Tébeth | 13 Schaab | 20 Décem. | 365 |
| Samedi | 13 Janvier | 26 Tébeth | 25 Schaab | 4 Janvier 1866. | 365 |
| Mercre. | 16 Mai | 2 Sivan | 4 Mohar. 4283. | 4 Mai | 354 |
| Lundi | 10 Septem. | 4 Tisseri 5627. | 29 Rébi 2 ^e . | 29 Août | 395 |
| Mardi | 4 Janvier 1867. | 24 Tébeth | 24 Schaab | 20 Décem. | 365 |

TABLE TEMPORAIRE (Suite).

| FÊTE. | CALENDRIER
GREGORIEN. | CALENDRIER
ISRAËLITE. | CALENDRIER
MUSULMAN. | CALENDRIER
JULIEN. | DURÉE. |
|---------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------|
| Mardi. | 4 Janvier 1867. | 24 Tébeth 5627. | 24 Schaab. 4283. | 20 Décem. 1866. | 365 |
| Diman. | 13 Janvier | 7 Schebat | 7 Ramad. | 4 Janvier 1867. | 365 |
| Diman. | 5 Mai | 30 Nissan | 4 Mohar. 4284. | 23 Avril | 355 |
| Lundi | 30 Septem. | 4 Tisseri 5828. | 4 Djoum. 2 ^e . | 18 Septem. | 353 |
| Mercre. | 4 Janvier 1868. | 6 Tébeth | 6 Ramad. | 20 Décem. | 366 |
| Lundi | 13 Janvier | 18 Tébeth | 18 Ramad. | 4 Janvier 1868. | 366 |
| Vendre. | 24 Avril | 2 Iyar | 4 Mohar. 4285. | 12 Avril | 354 |
| Jeudi | 17 Septem. | 4 Tisseri 5629. | 29 Djoum. 4 ^{re} . | 5 Septem. | 354 |
| Vendre. | 4 Janvier 1869. | 18 Tébeth | 17 Ramad. | 20 Décem. | 365 |
| Mercre. | 13 Janvier | 4 Schebat | 29 Ramad. | 4 Janvier 1869. | 365 |
| Mardi | 13 Avril | 2 Iyar | 4 Mohar. 4286. | 4 Avril | 355 |
| Lundi | 6 Septem. | 4 Tisseri 5630. | 29 Djoum. 4 ^{re} . | 25 Août | 385 |
| Samedi | 4 Janvier 1870. | 28 Tébeth | 28 Ramad. | 20 Décem. | 365 |
| Jeudi | 13 Janvier | 11 Schebat | 10 Schoual | 4 Janvier 1870. | 365 |
| Diman. | 3 Avril | 2 Nissan | 4 Mohar. 4287. | 22 Mars | 354 |
| Lundi | 26 Septem. | 4 Tisseri 5631. | 29 Djoum. 2 ^e . | 14 Septem. | 355 |
| Diman. | 4 Janvier 1871. | 8 Tébeth | 8 Schoual | 20 Décem. | 365 |
| Vendre. | 13 Janvier | 20 Tébeth | 20 Schoual | 4 Janvier 1871. | 365 |
| Jeudi | 23 Mars | 4 Nissan | 4 Mohar. 4288. | 11 Mars | 354 |
| Samedi. | 16 Septem. | 4 Tisseri 5632. | 4 Redjeb | 4 Septem. | 383 |
| Lundi | 4 Janvier 1872. | 20 Tébeth | 19 Seboual | 20 Décem. | 366 |
| Samedi | 13 Janvier | 3 Schebat | 2 Dz.-cad. | 4 Janvier 1872. | 366 |
| Lundi | 14 Mars | 4 Véadar | 4 Mohar. 4289. | 28 Février | 355 |
| Jeudi | 3 Octobre | 4 Tisseri 5633. | 30 Redjeb | 24 Septem. | 354 |
| Mercre | 4 Janvier 1873. | 2 Tébeth | 2 Dz.-cad. | 20 Décem. | 365 |
| Lundi | 13 Janvier | 14 Tébeth | 14 Dz.-cad. | 4 Janvier 1873. | 365 |
| Samedi | 4 Mars | 2 Adar | 4 Mohar. 4290. | 17 Février | 354 |
| Lundi | 22 Septembre | 4 Tisseri 5634. | 29 Redjeb | 10 Septem. | 355 |
| Jeudi | 4 Janvier 1847. | 12 Tébeth | 12 Dz.-cad. | 20 Décem. | 365 |

Cette Table renferme la concordance de quatorze années consécutives, à partir du 1^{er} Janvier de l'année grégorienne 1860; elle présente six colonnes verticales, dont la première, celle des Fêtes, désigne le jour de la semaine des quatre dates placées vis-à-vis et sur une même ligne horizontale, et la dernière, celle des Durées, indique le nombre de jours des années dont le millésime et le 1^{er} jour de ce millésime se trouvent vis-à-vis et à côté l'un de l'autre. Les quatre colonnes intermédiaires appartiennent respectivement à chacun des Calendriers dont on désire établir la concordance.

En tête de la colonne contiguë à celle des Fêtes inscrivez la date à partir de laquelle vous voulez établir la concordance, par exemple le 1^{er} Janvier 1860. Vis-à-vis cette date et sur la même ligne horizontale inscrivez, savoir, dans la colonne du Calendrier israélite, la date correspondant au 1^{er} Janvier grégorien 1860, que vous obtiendrez au moyen de la Conversion d'une date grégorienne en date israélite; dans la colonne du Calendrier musulman, la date correspondant aux deux dates déjà inscrites, que vous obtiendrez, soit par la Conversion d'une date grégorienne en date musulmane, soit par la Conversion d'une date israélite en date musulmane; dans la colonne du Calendrier Julien, la date correspondant aux dates déjà inscrites, que vous obtiendrez, soit par la Conversion d'une date grégorienne en date julienne, soit par la Conversion d'une date israélite en date julienne, soit enfin par la Conversion d'une date grégorienne en date julienne. Au commencement de la colonne de Fêtes marquez le jour de la semaine, qui est un Dimanche, du 1^{er} Janvier grégorien 1860, et ce jour conviendra aux trois autres dates correspondantes; et au commencement de la colonne des Durées marquez le nombre de jours, savoir 366, de l'année grégorienne 1860, attendu que le 1^{er} jour, ou 1^{er} Janvier de cette année, se trouve sur la première ligne horizontale de la Table.

Parmi les quatre dates inscrites au haut de la Table tempore de concordance, la plus rapprochée de la fin de l'année est le 20 Décembre julien 1859; marquez donc au-dessous de cette date le 1^{er} Janvier 1860, et vis-à-vis, dans la colonne de la Fête, marquez Vendredi, qui est le nom du 1^{er} Janvier julien 1860, et dans la colonne de la Durée, toujours vis-à-vis, marquez 366, qui est le nombre de jours de l'année julienne 1860. Du 20 Décembre

julien 1859 au 1^{er} Janvier 1860 il y a 12 jours; ajoutez donc 12 jours aux autres dates de la 1^{re} ligne horizontale de la Table, et, outre le 1^{er} Janvier julien 1860 déjà inscrit, vous obtiendrez, pour les dates de la 2^e ligne horizontale, le 13 Janvier grégorien, le 4^{er} Ab et le 19 Djoumada 2^e, qui seront toutes un Vendredi, et dont vous n'aurez pas besoin de répéter le millésime, étant le même que celui de la date au-dessus.

Cherchez, parmi les dates de la 2^e ligne, celle qui est la plus rapprochée de la fin de l'année; marquez au-dessous de cette date le 1^{er} jour de l'année suivante, que vous accompagnerez de son nouveau millésime; inscrivez vis-à-vis, savoir dans la colonne de la Férie, le nom de ce 1^{er} jour de l'année, et dans la colonne de la Durée, le nombre de jours de l'année que désigne le nouveau millésime; ajoutez aux trois autres dates de la 2^e ligne, afin d'avoir celles de la 3^e ligne, le nombre de jours qui, dans la 2^e ligne, sépare la date la plus rapprochée de la fin de l'année du 1^{er} jour de l'année suivante, et n'accompagnez pas de leur millésime les trois nouvelles dates ainsi obtenues.

Par un procédé tout à fait semblable, passez des dates de la 3^e ligne à celles de la 4^e; de celles de la 4^e à celles de la 5^e; et ainsi de suite, jusqu'à ce que vous arriviez à la fin des années proposées. Vérifiez alors, par les règles de concordance, les derniers résultats obtenus; et si la vérification se fait exactement, ce sera un signe qu'il ne s'est pas introduit d'erreur dans la Table temporaire des années proposées.

FIN DE LA CONCORDANCE DES CALENDRIERS.

APPENDICE

ANCIEN

CALENDRIER ÉGYPTIEN.

LES Egyptiens, comme les anciens peuples, ne donnèrent d'abord à leur année civile que 360 jours, distribués en 12 mois égaux de 30 jours. Dans la suite, lorsque des observations plus nombreuses eurent mieux fait connaître la durée de l'année astronomique, ils ajoutèrent 5 jours à l'année civile, laquelle se composa ainsi de 365 jours, savoir, 12 mois de 30 jours, et 5 jours supplémentaires appelés *Épagomènes*.

Les mois égyptiens se succèdent dans l'ordre suivant :

| | |
|------------------|------------|
| Thoth composé de | 30 jours. |
| Puaphi | 30 |
| Athyr. | 30 |
| Choiac. | 30 |
| Tybi | 30 |
| Méchir. | 30 |
| Phaménoth . . . | 30 |
| Pharmuthi . . . | 30 |
| Pachon | 30 |
| Payni. | 30 |
| Epiphi. | 30 |
| Mésori. | 30 |
| Épagomènes . . . | 5 |
| Total. | 365 jours. |

L'année égyptienne est *vague*, c'est-à-dire qu'elle ne s'accorde ni avec le cours du Soleil, ni avec celui de la Lune ; l'équinoxe du Printemps, ou le 1^{er} jour de l'année astronomique, en parcourt avec rapidité toutes les dates. Par exemple, si le Printemps d'une année commence le 1^{er} Thoth, quatre ans plus tard, il commencera le 2 Thoth ; quatre ans plus tard encore, il commencera le 3 Thoth ; et ainsi de suite.

L'époque égyptienne la plus célèbre est sans contredit celle du règne de Nabonassar, second roi de Babylone ; elle concourt, d'après un passage de Censorin, avec le Mercredi 26 février de l'année julienne 747 avant Jésus-Christ. C'est en ce jour que commence l'ère de Nabonassar, employée si fréquemment dans les discussions chronologiques, et illustrée surtout par Ptolémée, qui s'en est servi dans ses ouvrages d'astronomie ; c'est en ce jour, par conséquent, que l'on doit placer le 1^{er} Thoth de la 4^{re} année du Calendrier égyptien, qui nous occupe dans cet appendice.

Longtemps avant le règne de Nabonassar l'année égyptienne était composée invariablement de 365 jours ; elle devint fixe et admit, comme l'année julienne, un jour intercalaire tous les quatre ans, après la bataille d'Actium et la soumission de l'Égypte aux Romains, c'est-à-dire en l'année 30 avant Jésus-Christ. Les Alexandrins, depuis ce temps-là, ajoutèrent un 6^e jour épagomène aux années égyptiennes qu'ils voulaient rendre abondantes, c'est-à-dire de 366 jours, et n'en laissèrent que 5 aux années ordinaires de 365 jours. L'année abondante égyptienne précédait immédiatement l'année bissextile julienne. Il est à remarquer qu'en l'année 30 avant Jésus-Christ le 1^{er} Thoth de la 719^e année de Nabonassar arriva un Dimanche, le 31 Août de l'année julienne vraie, et le 29 Août de l'année julienne erronée, en usage alors chez les Romains. Voilà pourquoi le 1^{er} Thoth de l'année égyptienne fixe concourait avec le 29 Août julien, toutes les fois que l'année précédente égyptienne avait eu 5 jours épagomènes ; et avec le 30 Août julien, lorsque l'année précédente égyptienne avait eu 6 jours épagomènes. L'addition du jour intercalaire avait lieu dans l'année julienne 480 jours plus tard que dans l'année égyptienne fixe.

Nous n'aurons à traiter ici que de l'année vague des Egyptiens, celle qui se compose exactement de 365 jours et n'admet pas d'intercalation ; les règles que nous en donnerons s'appliquent

non-seulement aux 719 premières années de l'ère de Nabonassar, mais encore à toutes les années subséquentes, en supposant, si l'on veut, que cette ère ne doive pas finir.

LETTRE DOMINICALE.

Les Lettres dominicales sont les mêmes et servent au même usage dans le Calendrier égyptien que dans les Calendriers précédents; elles sont représentées dans nos règles par les sept premiers nombres de la manière suivante.

| Lettres dominicales. | Nombres. |
|----------------------|----------|
| A | 1 |
| B. | 2 |
| C. | 3 |
| D. | 4 |
| E. | 5 |
| F. | 6 |
| G | 7 ou 0. |

L'année égyptienne étant uniforme et composée constamment de 365 jours, n'admet jamais, d'un bout à l'autre, qu'une seule Lettre dominicale.

On trouvera ci-après un Calendrier perpétuel égyptien dans lequel les Lettres dominicales sont distribuées suivant leur ordre naturel.

RÈGLES.

Ajoutez 1 au millésime, divisez par 7, retranchez le reste du diviseur, et vous aurez la Lettre dominicale.

EXEMPLES.

I. Quelle est la Lettre dominicale de la 4^{re} année de l'ère de Nabonassar ? *Réponse* : E.

Solution. J'ajoute 4 au millésime 4, et j'obtiens le nombre 2; je divise 2 par 7, et j'ai 2 au reste; je retranche 2 du diviseur 7, et le résultat 5 ou E donne la réponse.

II. Indiquez la Lettre dominicale de l'année égyptienne 749, ou la 749^e année de Nabonassar. *Réponse* : A.

Solution. J'ajoute 4 au millésime 749, et j'obtiens le nombre 720; je divise 720 par 7, et j'ai 6 au reste; je retranche 6 du diviseur 7, et le résultat 1 ou A donne la réponse.

III. Faites connaître la Lettre dominicale de l'année égyptienne 2645. *Réponse* : G.

Solution. J'ajoute 4 au millésime 2645, et j'obtiens le nombre 2646; je divise 2646 par 7, et j'ai 0 au reste; je retranche 0 du diviseur 7, et le résultat 7 ou G donne la réponse.

TABLES DE LA LETTRE DOMINICALE.

Cherchez dans la Table I la Série correspondant au nombre séculaire du millésime; cherchez ensuite dans la Table II la lettre répondant à la fois à la partie non séculaire du millésime et à la Série trouvée précédemment, et vous aurez la Lettre dominicale de l'année proposée.

La Lettre dominicale de la première année de Nabonassar est E; car dans la 1^{re} Table la Série 4 correspond au nombre séculaire 0 du millésime, et dans la 2^e Table la Lettre dominicale E répond à la fois à la partie non séculaire 4 du millésime et à la Série I trouvée précédemment.

L'année égyptienne 2645 a G pour Lettre dominicale, attendu que dans la Table I la Série VI est au-dessus du nombre séculaire 26, et que dans la Table II la Lettre dominicale G est en même temps vis-à-vis la partie non séculaire 45 et au-dessous de la Série VI trouvée précédemment.

On pourrait prolonger à l'infini la Table I en ayant soin, après chaque 7^e siècle, de faire correspondre les nombres séculaires suivants aux mêmes Séries.

TABLE I.

| SÉRIES. | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 150 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 |
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 |
| | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 |
| | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 |
| | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 |
| | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 |
| | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 |
| | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 |
| | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 |
| | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 |
| | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 |
| | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 |
| | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 |
| | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 |
| | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 |
| | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 |
| | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 |
| | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 |
| | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | etc. |

TABLE II.

| Part. non séc. du mill. | | | | | I | II | III | IV | V | VI | VII |
|-------------------------|----|----|----|----|---|----|-----|----|---|----|-----|
| 0 | 21 | 42 | 63 | 84 | F | D | B | G | E | C | A |
| 1 | 22 | 43 | 64 | 85 | E | C | A | F | D | B | G |
| 2 | 23 | 44 | 65 | 86 | D | B | A | E | C | B | F |
| 3 | 24 | 45 | 66 | 87 | C | A | F | D | B | A | E |
| 4 | 25 | 46 | 67 | 88 | B | G | E | C | A | F | D |
| 5 | 26 | 47 | 68 | 89 | A | F | D | B | A | E | C |
| 6 | 27 | 48 | 69 | 90 | G | E | C | A | F | D | B |
| 7 | 28 | 49 | 70 | 91 | F | D | B | A | E | C | A |
| 8 | 29 | 50 | 71 | 92 | E | C | A | F | D | B | G |
| 9 | 30 | 51 | 72 | 93 | D | B | A | E | C | B | F |
| 10 | 31 | 52 | 73 | 94 | C | A | F | D | B | A | E |
| 11 | 32 | 53 | 74 | 95 | B | G | E | C | A | F | D |
| 12 | 33 | 54 | 75 | 96 | A | F | D | B | A | E | C |
| 13 | 34 | 55 | 76 | 97 | G | E | C | A | F | D | B |
| 14 | 35 | 56 | 77 | 98 | F | D | B | A | E | C | B |
| 15 | 36 | 57 | 78 | 99 | E | C | A | F | D | B | A |
| 16 | 37 | 58 | 79 | | D | B | G | E | C | A | F |
| 17 | 38 | 59 | 80 | | C | A | F | D | B | A | E |
| 18 | 39 | 60 | 81 | | B | G | E | C | A | F | D |
| 19 | 40 | 61 | 82 | | A | F | D | B | A | E | C |
| 20 | 41 | 62 | 83 | | G | E | C | A | F | D | B |

JOUR DU MOIS.

Deux nombres sont nécessaires pour la solution des questions sur le *jour du mois*, savoir, les Concurrents et les Réguliers ; les premiers sont attachés à la Lettre dominicale, et les seconds, à chaque mois de l'année.

Lettres dominicales. Concurrents.

| | |
|-------------|---------|
| A | 6 |
| B | 5 |
| C | 4 |
| D | 3 |
| E | 2 |
| F | 1 |
| G | 0 ou 7. |

Les années égyptiennes n'ayant jamais qu'une seule Lettre dominicale, n'ont aussi jamais qu'un seul Concurrent.

Mois. Réguliers.

| | |
|---------------------|---|
| Thoth. | 4 |
| Puaphi | 3 |
| Athyr. | 5 |
| Choiac | 0 |
| Tybi | 2 |
| Méchir | 1 |
| Phaménoth. | 6 |
| Pharmuthi | 1 |
| Pachon | 3 |
| Payni. | 5 |
| Epiphi | 0 |
| Mésori | 2 |
| Epagomènes. | 1 |

Les jours de la semaine, chez les Egyptiens, étaient désignés par le nom des sept astres qui, suivant l'ancienne astronomie, tournaient autour de la Terre. Le nom de ces jours, leur correspondance avec les noms modernes, et les nombres qui les représentent dans nos règles sont exprimés dans le tableau suivant :

| Noms égyptiens. | Noms modernes. | Nombres. |
|----------------------|--------------------|----------|
| Jour du Soleil . . . | Dimanche | 4 |
| Jour de la Lune . . | Lundi | 2 |
| Jour de Mars . . . | Mardi. | 3 |
| Jour de Mercure . . | Mercredi. | 4 |
| Jour de Jupiter. . . | Jeudi. | 5 |
| Jour de Vénus. . . | Vendredi | 6 |
| Jour de Saturne . . | Samedi | 7 ou 0 |

RÈGLES.

Jour de la semaine.

Ajoutez au Quantième du mois le Concurrent et le Régulier, divisez par 7, et le reste sera le Jour de la semaine.

Quantième du mois.

Ajoutez 14 au Jour de la semaine, retranchez le Concurrent et le Régulier, divisez par 7, ajoutez au reste un des nombres 0, 7, 14, 21, 28, selon que le jour demandé sera le 1^{er}, 2^e, 3^e, 4^e, ou 5^e de ce nom, et vous aurez le Quantième du mois.

EXEMPLES.

1. En quel jour de la semaine est arrivé le 17 Phaménouth de l'année égyptienne 225 ? *Réponse* : Mercredi.

Solution. L'année 225, dont la Lettre dominicale est E, a 2 pour Concurrent, et le mois de Phaménouth a 6 pour Régulier. J'ajoute au quantième 47 le Concurrent 2 et le Régulier 6, et j'obtiens le nombre 25; je divise 25 par 7, et le reste 4 ou Mercredi donne la réponse.

II. Dites le nom du 1^{er} Thoth de l'année égyptienne 425. *Réponse :* Dimanche.

Solution. L'année 425, dont la Lettre dominicale est A, a 6 pour Concurrent, et le mois de Thoth a 4 pour Régulier. J'ajoute au quantième 4 le Concurrent 6 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 8; je divise 8 par 7, et le reste 1 ou Dimanche donne la réponse.

III. Quelle est la date du 2^e Dimanche de Thoth de l'année égyptienne 719 ? *Réponse :* 8 Thoth.

Solution. L'année 719, dont la Lettre dominicale est A, a 6 pour Concurrent, et le mois de Thoth a 4 pour Régulier. J'ajoute 44 au jour donné Dimanche ou 4, et j'obtiens le nombre 45; je retranche de 45 le Concurrent 6 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 8; je divise 8 par 7, et j'ai 1 au reste; j'ajoute à 4 le nombre 7 parce que le Dimanche demandé est le 2^e du mois, et le résultat 8 donne la réponse.

IV. Parmi les jours Epagomènes de l'année égyptienne 2640 y aura-t-il un Samedi ? *Réponse :* Oui.

Solution. L'année 2640, dont la Lettre dominicale est E, a 2 pour Concurrent, et les Epagomènes ont 4 pour Régulier. J'ajoute 44 au jour donné Samedi ou 7, et j'obtiens le nombre 21; je retranche de 21 le Concurrent 2 et le Régulier 4, et j'obtiens le nombre 45; je divise 45 par 7, et j'ai 4 au reste; j'ajoute 0 à 4 par la raison qu'il ne peut y avoir qu'un Samedi parmi les Epagomènes d'une année égyptienne, et le résultat 4 montre que le 4^{er} des Epagomènes de l'année proposée sera un Samedi.

Si l'on avait demandé la date du premier Jeudi ou du premier Vendredi des Epagomènes de l'année égyptienne 2640, on aurait eu pour réponse les nombres 6 et 7, d'où l'on aurait conclu qu'en cette année les Epagomènes, invariablement au nombre de 5, ne renferment ni Jeudi, ni Vendredi.

TABLES DU JOUR DU MOIS.

Ces Tables dans le Calendrier égyptien sont les mêmes que dans les Calendriers précédents.

L'année égyptienne 225 a E pour Lettre dominicale ; dans la Table I le nombre 2 répond en même temps à la lettre E et au mois de Phaménouth ; dans la Table II le jour Mercredi est à la fois au-dessous du nombre 2 et vis-à-vis le quatrième 47 ; je conclus de là que le 47 Phaménouth de l'année égyptienne 225 est un Mercredi.

Pour savoir s'il y aura un Samedi parmi les Epagomènes de l'année égyptienne 2640, dont la Lettre dominicale est E, je recherche dans la Table I le nombre de la colonne des Epagomènes placé vis-à-vis la lettre E, et je vois que ce nombre est 7 ; je cherche ensuite dans la Table II la colonne marquée en tête du nombre 7, et je vois que le jour Samedi de cette colonne répond aux dates 4, 8, 15, 22, 29, d'où je conclus que parmi les Epagomènes de l'année proposée il y aura un Samedi, savoir le 4^e jour.

Si parmi les dates correspondant au jour demandé il ne s'en était trouvé aucune inférieure à 6, on aurait conclu qu'en l'année proposée les Epagomènes, toujours au nombre de 5 dans l'année égyptienne vague, ne comprenaient pas le jour demandé.

TABLE I.

| Lettres dominicales. | Thoth. | Puaphi. | Athyr. | Chohiac. | Tybi. | Méchir. | Phamén. | Pharmu. | Pachon. | Payni. | Epiphi. | Mésori. | Epagom. |
|----------------------|--------|---------|--------|----------|-------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| A | 1 | 3 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 | 7 | 2 | 4 |
| B | 7 | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 |
| C | 6 | 1 | 3 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 | 7 | 2 |
| D | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 1 |
| E | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 | 7 |
| F | 3 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 |
| G | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 |

TABLE II.

| Quantièmes. | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------|----|----|----|----|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | Dim. | Lun. | Mar. | Mer. | Jeu | Ven. | Sam. |
| 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | Lun. | Mar. | Mer. | Jeu. | Ven. | Sam. | Dim. |
| 3 | 10 | 17 | 24 | | Mar. | Mer. | Jeu. | Ven. | Sam. | Dim. | Lun. |
| 4 | 11 | 18 | 25 | | Mer. | Jeu. | Ven. | Sam. | Dim. | Lun. | Mar. |
| 5 | 12 | 19 | 26 | | Jeu. | Ven. | Sam. | Dim. | Lun. | Mar. | Mer. |
| 6 | 13 | 20 | 27 | | Ven. | Sam. | Dim. | Lun. | Mar. | Mer. | Jeu. |
| 7 | 14 | 21 | 28 | | Sam. | Dim. | Lun. | Mar. | Mer. | Jeu. | Ven. |

VARIÉTÉS DE L'ANNÉE ÉGYPTIENNE.

Dans le Calendrier égyptien, qui est d'une simplicité extrême, le millésime sert à trouver la Lettre dominicale, et celle-ci fait connaître le Jour du mois ; il n'y a, par conséquent, aucune difficulté dans l'usage des Tables hémérologiques de ce Calendrier.

L'année égyptienne, étant dépourvue de toute intercalation, ne présente que 7 Variétés, autant qu'il y a de Lettres dominicales ou de jours dans la semaine. Ces Variétés peuvent se classer ainsi :

| VARIÉTÉS. | LETTRE DOMINIC. | 1 ^{er} JOUR DE THOTH. | EXEMPLES. |
|-----------|-----------------|--------------------------------|-----------|
| 1 | A | Dimanche | 1545 |
| 2 | G | Lundi | 1546 |
| 3 | F | Mardi | 1547 |
| 4 | E | Mercredi | 1548 |
| 5 | D | Jeudi | 1549 |
| 6 | C | Vendredi | 1550 |
| 7 | B | Samedi | 1551 |

Retranchez de 9 la Lettre dominicale d'une année égyptienne, divisez le résultat par 7, et le reste de la division indiquera en même temps la Variété et le 1^{er} jour de Thoth de cette année.

La connaissance de la Variété ou 1^{er} jour de Thoth d'une année égyptienne quelconque suffit pour la construction du Calendrier de cette année, attendu que les mois ont un nombre fixe de jours et que l'ordre de succession de ceux-ci n'est jamais interrompu. Remarquez que les années égyptiennes se succèdent constamment dans l'ordre de leurs Variétés.

CONVERSION D'UNE DATE ÉGYPTIENNE EN DATE JULIENNE.

Le Mercredi 4^{or} jour de Thoth de la 1^{re} année de l'ère de Nabonassar répond au Mercredi 26 Février de l'année julienne 747 avant Jésus-Christ.

RÈGLES.

Multipliez le millésime égyptien par 365, ajoutez 56 et la date annuelle de la date égyptienne proposée, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Divisez *a* par 1461, et vous aurez un quotient que j'appellerai *b* et un reste que j'appellerai *c*.

Multipliez *b* par 4, ajoutez un des nombres 0, 1, 2, 3, selon que *c* égalera ou dépassera 0, 365, 730, 1095, et vous aurez un nombre que j'appellerai *d*, lequel sera plus petit que 748 ou plus grand que 747.

Si *d* est plus petit que 748, retranchez-le de ce nombre, et vous aurez avant Jésus-Christ l'année julienne dans laquelle tombe la date égyptienne proposée.

Si *d* est plus grand que 747, retranchez-en ce nombre, et vous aurez après Jésus-Christ l'année julienne dans laquelle tombe la date égyptienne proposée.

Retranchez de *c* un des nombres 0, 365, 730, 1095, selon qu'il égalera ou dépassera le 1^{er}, 2^e, 3^e ou 4^e de ces nombres, et vous aurez dans l'année julienne déjà trouvée la date annuelle de la date égyptienne proposée, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez ci-après le Calendrier julien perpétuel, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue précédemment coïncidera avec la date égyptienne proposée.

EXEMPLE.

Ptolémée, en son *Almageste*, liv IV, ch. VI, marque une éclipse de Lune, observée à Babylone, le 29 du mois Thoth et la 27^e année de l'ère de Nabonassar. On veut savoir, par les règles précédentes, la date julienne correspondant à ce jour. Réponse : Le 49 Mars de l'année 721 avant Jésus-Christ.

Solution. Je multiplie le millésime égyptien 27 par 365, et j'obtiens le nombre 9855 ; j'ajoute à celui-ci le nombre 56, et de plus 29, date annuelle du 29 Thoth, et le résultat 9940 donne le nombre *a*.

Je divise *a* par 4464, et j'ai *b* ou 6 au quotient, et 4174 ou *c* au reste.

Je multiplie *b* par 4, et j'obtiens le nombre 24, auquel j'ajoute 3, parce que le nombre *c* dépasse 4095, et le résultat *d* ou 27 est plus petit que 748.

Je retranche *d* de 748, et le résultat 721 marque l'année julienne avant Jésus-Christ dans laquelle tombe la date égyptienne proposée.

Je retranche de *c* le nombre 4095, et le résultat 79 est la date annuelle cherchée, laquelle, dans l'année bissextile 721 avant Jésus-Christ, répond au 49 mars, comme on le voit dans le Calendrier julien perpétuel, à la fin de cet ouvrage.

Cette concordance du 29 Thoth de la 27^e année égyptienne avec le 49 mars de l'année 721 avant Jésus-Christ confirme l'exemple II, ch. XIV, du Calendrier julien.

CONVERSION D'UNE DATE JULIENNE EN DATE ÉGYPTIENNE.

Le Mercredi 26 Février de l'année julienne 747 avant Jésus-Christ répond au Mercredi 4^{re} jour de Thoth de la 1^{re} année de l'ère de Nabonassar.

RÈGLES.

Avant Jésus-Christ, retranchez le millésime julien de 747, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Après Jésus-Christ, ajoutez 746 au millésime julien, et vous aurez un nombre que j'appellerai *a*.

Multipliez *a* par 365, ajoutez 509 et la date annuelle de la date julienne proposée, et vous aurez un nombre que j'appellerai *b*.

Ajoutez 1 à *a*, divisez par 4, ajoutez le quotient à *b*, et vous aurez un nombre que j'appellerai *c*.

Divisez *c* par 365, et vous aurez au quotient l'année égyptienne dans laquelle tombe la date julienne proposée, et au reste la date annuelle de cette année égyptienne, en observant toutefois que la date annuelle 0 d'une année indique le dernier jour de l'année précédente.

Consultez ci-après le Calendrier perpétuel égyptien, et la date mensuelle correspondant à la date annuelle obtenue précédemment coïncidera avec la date julienne proposée.

EXEMPLE.

Revenez de la date julienne 49 mars 721 avant Jésus-Christ à la date égyptienne 29 Thoth de l'année 27 de Nabonassar. *Réponse :* Le retour a lieu sans difficulté.

Solution. Je retranche le millésime julien 721 de 747, et le résultat 26 donne le nombre *a*.

Je multiplie *a* par 365, et j'obtiens le nombre 9490, auquel j'ajoute 309, et de plus la date annuelle 79, répondant au 49 Mars de l'année bissextile 721 avant Jésus-Christ, et le résultat 9878 donne le nombre *b*.

J'ajoute 4 à *a*, et j'obtiens le nombre 27; je divise 27 par 4, et j'ai 6 au quotient; j'ajoute 6 à *b*, et le résultat 9884 donne le nombre *c*.

Je divise *c* par 365, et le quotient 27 annonce pour le retour la 27^e année égyptienne, et le reste 29, ou 29^e jour de la 27^e année, complète la réponse.

Remarque.

Il est facile maintenant, par l'intermédiaire du Calendrier julien, de trouver, en calcul moyen astronomique, le commencement des Saisons et l'époque des Phases lunaires dans le Calendrier égyptien.

On pourrait aussi, de la même manière, en supposant l'ère de Nabonassar prolongée indéfiniment, faire passer une date égyptienne dans tous les autres systèmes de comput. Mais il est rare qu'on ait besoin de ces sortes de calculs, attendu que l'année fixe des Egyptiens, dont nous avons traité dans cet appendice, n'est plus en usage depuis longtemps, et que son utilité se réduit seulement à la lecture des anciens astronomes.

CALENDRIER PERPÉTUEL ÉGYPTIEN.

| DATES
MENSUELLES. | THOTH. | PCAPHI. | ATHIR. | CHOIAC. | TUTH. | MÉCHIR. | PHAMNOTH. | PHAMETHI. | PACRON. | PAYNL. | ÉPIPHI. | MÉSORI. | EPAGOMÈNES. |
|----------------------|--------|---------|--------|---------|-------|---------|-----------|-----------|---------|--------|---------|---------|-------------|
| 1 | 1.A | 31.C | 61.E | 91.G | 121.B | 151.D | 181.F | 211.A | 241.C | 271.E | 301.G | 331.B | 361.D |
| 2 | 2.B | 32.D | 62.F | 92.A | 122.C | 152.E | 182.G | 212.B | 242.D | 272.F | 302.A | 332.C | 362.F |
| 3 | 3.C | 33.E | 63.G | 93.B | 123.D | 153.F | 183.A | 213.C | 243.E | 273.G | 303.B | 333.D | 363.F |
| 4 | 4.D | 34.F | 64.A | 94.C | 124.E | 154.G | 184.B | 214.D | 244.F | 274.A | 304.C | 334.E | 364.G |
| 5 | 5.E | 35.G | 65.B | 95.D | 125.F | 155.A | 185.C | 215.E | 245.G | 275.B | 305.D | 335.F | 365.A |
| 6 | 6.F | 36.A | 66.C | 96.E | 126.G | 156.B | 186.D | 216.F | 246.A | 276.C | 306.E | 336.G | |
| 7 | 7.G | 37.B | 67.D | 97.F | 127.A | 157.C | 187.E | 217.G | 247.B | 277.D | 307.F | 337.A | |
| 8 | 8.A | 38.C | 68.E | 98.G | 128.B | 158.D | 188.F | 218.A | 248.C | 278.E | 308.G | 338.B | |
| 9 | 9.B | 39.D | 69.F | 99.A | 129.C | 159.E | 189.G | 219.B | 249.D | 279.F | 309.A | 339.C | |
| 10 | 10.C | 40.E | 70.G | 100.B | 130.D | 160.F | 190.A | 220.C | 250.E | 280.G | 310.B | 340.D | |
| 11 | 11.D | 41.F | 71.A | 101.C | 131.E | 161.G | 191.B | 221.D | 251.F | 281.A | 311.C | 341.E | |
| 12 | 12.E | 42.G | 72.B | 102.D | 132.F | 162.A | 192.C | 222.E | 252.G | 282.B | 312.D | 342.F | |
| 13 | 13.F | 43.A | 73.C | 103.E | 133.G | 163.B | 193.D | 223.F | 253.A | 283.C | 313.E | 343.G | |
| 14 | 14.G | 44.B | 74.D | 104.F | 134.A | 164.C | 194.E | 224.G | 254.B | 284.D | 314.F | 344.A | |
| 15 | 15.A | 45.C | 75.E | 105.G | 135.B | 165.D | 195.F | 225.A | 255.C | 285.E | 315.G | 345.B | |
| 16 | 16.B | 46.D | 76.F | 106.A | 136.C | 166.E | 196.G | 226.B | 256.D | 286.F | 316.A | 346.C | |
| 17 | 17.C | 47.E | 77.G | 107.B | 137.D | 167.F | 197.A | 227.C | 257.E | 287.G | 317.B | 347.D | |
| 18 | 18.D | 48.F | 78.A | 108.C | 138.E | 168.G | 198.B | 228.D | 258.F | 288.A | 318.C | 348.E | |
| 19 | 19.E | 49.G | 79.B | 109.D | 139.F | 169.A | 199.C | 229.E | 259.G | 289.B | 319.D | 349.F | |
| 20 | 20.F | 50.A | 80.C | 110.E | 140.G | 170.B | 200.D | 230.F | 260.A | 290.C | 320.E | 350.G | |
| 21 | 21.G | 51.B | 81.D | 111.F | 141.A | 171.C | 201.E | 231.G | 261.B | 291.D | 321.F | 351.A | |
| 22 | 22.A | 52.C | 82.E | 112.G | 142.B | 172.D | 202.F | 232.A | 262.C | 292.F | 322.G | 352.B | |
| 23 | 23.B | 53.D | 83.F | 113.A | 143.C | 173.E | 203.G | 233.B | 263.D | 293.F | 323.A | 353.C | |
| 24 | 24.C | 54.E | 84.G | 114.B | 144.D | 174.F | 204.A | 234.C | 264.E | 294.G | 324.B | 354.D | |
| 25 | 25.D | 55.F | 85.A | 115.C | 145.E | 175.G | 205.B | 235.D | 265.F | 295.A | 325.C | 355.E | |
| 26 | 26.E | 56.G | 86.B | 116.D | 146.F | 176.A | 206.C | 236.E | 266.G | 296.B | 326.D | 356.F | |
| 27 | 27.F | 57.A | 87.C | 117.E | 147.G | 177.B | 207.D | 237.F | 267.A | 297.C | 327.E | 357.G | |
| 28 | 28.G | 58.B | 88.D | 118.F | 148.A | 178.C | 208.E | 238.G | 268.B | 298.D | 328.F | 358.A | |
| 29 | 29.A | 59.C | 89.E | 119.G | 149.B | 179.D | 209.F | 239.A | 269.C | 299.E | 329.G | 359.B | |
| 30 | 30.B | 60.D | 90.F | 120.A | 150.C | 180.E | 210.G | 240.B | 270.D | 300.F | 330.A | 360.C | |

TABLES

DE LA

CONVERSION DES TEMPS.

DANS les chapitres des Saisons et des Phases lunaires on a souvent besoin de convertir en parties décimales de jour les heures, minutes ou scrupules, du temps civil ou israélite; on a besoin quelquefois aussi de convertir le temps civil en temps israélite, et le temps israélite en temps civil. Tous ces calculs, qui peuvent se faire par les règles ordinaires de l'arithmétique, sont abrégés considérablement au moyen des deux Tables suivantes.

Est-il question, par exemple, de convertir $23^h 209^s$ en parties décimales de jour; je dispose ainsi le calcul,

| | |
|-------------------|--------------|
| 20^h | $0^d, 83333$ |
| 3^h | 42500 |
| 200^s | 772 |
| 9^s | 35 |

et j'obtiens pour résultat. $0^d, 96640$

Est-il question encore de convertir $0^d, 28363$ en heures et minutes; je procède comme il suit,

| | |
|----------------------|------------|
| $0, 2$ | $4^h 48^m$ |
| $0, 08$ | $4, 55, 2$ |
| $0, 003$ | $4, 3$ |
| $0, 0006$ | $0, 9$ |
| $0, 00003$ | $0, 0$ |

et j'arrive au résultat. $6^h 48^m$

Veut-on enfin savoir combien 903 scrupules de temps israélite font de minutes dans le temps civil; je fais la disposition suivante,

| | |
|-------------------|-----------|
| 900^s | $50^m, 0$ |
| 3^s | $0, 2$ |

et je trouve le résultat. 50^m

TABLE I.

| T. CIV.
ET
T. ISR. | TEMPS
DÉCIMAL. | TEMPS
CIVIL. | TEMPS
DÉCIMAL. | TEMPS
ISR. | TEMPS
ISR. | TEMPS
DÉCIMAL. | TEMPS
CIVIL. |
|--------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------------|---------------------|
| 1 ^b | 0 ^j , 04167 | 0 ^m , 4 | 0 ^j , 00007 | 2 ^s | 4 ^s | 0 ^j , 00004 | 0 ^m , 4 |
| 2 | 08333 | 0, 2 | 44 | 4 | 2 | 08 | 0, 4 |
| 3 | 42500 | 0, 3 | 24 | 5 | 3 | 42 | 0, 2 |
| 4 | 46667 | 0, 4 | 28 | 7 | 4 | 45 | 0, 2 |
| 5 | 20833 | 0, 5 | 35 | 9 | 5 | 49 | 0, 3 |
| 6 | 25000 | 0, 6 | 42 | 11 | 6 | 23 | 0, 3 |
| 7 | 29467 | 0, 7 | 49 | 13 | 7 | 27 | 0, 4 |
| 8 | 33333 | 0, 8 | 56 | 14 | 8 | 31 | 0, 4 |
| 9 | 37500 | 0, 9 | 63 | 16 | 9 | 35 | 0, 5 |
| 10 | 44667 | | | | 10 ^s | 0 ^j , 00039 | 0 ^m , 6 |
| 11 | 45833 | 4 ^m , 0 | 0 ^j , 00069 | 48 ^s | 20 | 077 | 4, 4 |
| 12 | 50000 | 2, 0 | 439 | 36 | 30 | 146 | 4, 7 |
| 13 | 54467 | 3, 0 | 208 | 54 | 40 | 454 | 2, 2 |
| 14 | 58333 | 4, 0 | 278 | 72 | 50 | 493 | 2, 8 |
| 15 | 62500 | 5, 0 | 347 | 90 | 60 | 231 | 3, 3 |
| 16 | 66667 | 6, 0 | 447 | 108 | 70 | 270 | 3, 9 |
| 17 | 70833 | 7, 0 | 486 | 126 | 80 | 309 | 4, 4 |
| 18 | 75000 | 8, 0 | 556 | 144 | 90 | 347 | 5, 0 |
| 19 | 79467 | 9, 0 | 625 | 162 | 400 ^s | 0 ^j , 00386 | 5 ^m , 6 |
| 20 | 83333 | 10 ^m , 0 | 0 ^j , 00694 | 480 ^s | 200 | 0772 | 14, 4 |
| 21 | 87500 | 20, 0 | 4389 | 360 | 300 | 4457 | 46, 7 |
| 22 | 94667 | 30, 0 | 2083 | 540 | 400 | 4543 | 22, 2 |
| 23 | 95833 | 40, 0 | 2778 | 720 | 500 | 4929 | 27, 8 |
| 24 | 4 ^j , 00000 | 50, 0 | 3472 | 900 | 600 | 2345 | 33, 3 |
| | | 60, 0 | 4467 | 1080 | 700 | 2704 | 38, 9 |
| | | | | | 800 | 3086 | 44, 4 |
| | | | | | 900 | 3472 | 50, 0 |
| | | | | | 4000 ^s | 0 ^j , 03858 | 55 ^m , 6 |

TABLE II.

| TEMPS
DÉCIMAL. | TEMPS
CIVIL. | TEMPS
ISRAËL. | TEMPS
DÉCIMAL. | TEMPS
CIVIL. | TEMPS
ISR. |
|----------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------|------------------|
| 0 ^j , 1 | 2 ^h 24 ^m , 0 | 2 ^h 432 ^s | 0 ^j , 005 | 7 ^m , 2 | 430 ^s |
| 2 | 4. 48, 0 | 4. 864 | 6 | 8, 6 | 456 |
| 3 | 7. 12, 0 | 7. 216 | 7 | 10, 4 | 484 |
| 4 | 9. 36, 0 | 9. 648 | 8 | 14, 5 | 207 |
| 5 | 12. 0, 0 | 12. 0 | 9 | 13, 0 | 233 |
| 6 | 14. 24, 0 | 14. 432 | | | |
| 7 | 16. 48, 0 | 16. 864 | 0 ^j , 0001 | 0 ^m , 4 | 3 ^s |
| 8 | 19. 12, 0 | 19. 216 | 2 | 0, 3 | 5 |
| 9 | 21. 36, 0 | 21. 648 | 3 | 0, 4 | 8 |
| | | | 4 | 0, 6 | 10 |
| 0 ^j , 01 | 0 ^h 44 ^m , 4 | 0 ^h 259 ^s | 5 | 0, 7 | 13 |
| 2 | 0. 28, 8 | 0. 548 | 6 | 0, 9 | 16 |
| 3 | 0. 43, 2 | 0. 778 | 7 | 1, 0 | 18 |
| 4 | 0. 57, 6 | 0. 1037 | 8 | 1, 2 | 21 |
| 5 | 1. 12, 0 | 1. 216 | 9 | 1, 3 | 23 |
| 6 | 1. 26, 4 | 1. 475 | | | |
| 7 | 1. 40, 8 | 1. 734 | 0 ^j , 00001 | 0 ^m , 0 | 0 ^s |
| 8 | 1. 55, 2 | 1. 994 | 2 | 0, 0 | 1 |
| 9 | 2. 9, 6 | 2. 473 | 3 | 0, 0 | 1 |
| | | | 4 | 0, 1 | 1 |
| 0 ^j , 001 | 0 ^h 4 ^m , 4 | 0 ^h 26 ^s | 5 | 0, 1 | 1 |
| 2 | 0. 2, 9 | 0. 52 | 6 | 0, 1 | 2 |
| 3 | 0. 4, 3 | 0. 78 | 7 | 0, 1 | 2 |
| 4 | 0. 5, 8 | 0. 104 | 8 | 0, 1 | 2 |
| 5 | 0. 7, 2 | 0. 130 | 9 | 0, 1 | 2 |

TABLES

DE LA

RÉVOLUTION ANOMALISTIQUE DU SOLEIL.

Ces deux Tables, qui servent à connaître la position du Soleil sur l'écliptique à une époque quelconque, sont indispensables dans le calcul de l'Été, de l'Automne et de l'Hiver d'une année proposée. Pour en faire usage il faut savoir trouver, dans la Table I, les degrés et fractions de degré qui répondent à un nombre donné de jours; et dans la Table II, les jours et fractions de jour qui répondent à un nombre donné de degrés.

RÈGLES.

Multipliez la différence qui, dans la Table I, suit le nombre donné de jours, par la fraction décimale de ce nombre donné de jours; ajoutez au produit les degrés qui, dans la même Table, accompagnent le nombre donné de jours; et vous aurez les degrés et fractions de degré qui répondent à ce nombre donné de jours.

Multipliez la différence qui, dans la Table II, suit le nombre donné de degrés, par la fraction décimale de ce nombre donné de degrés; ajoutez au produit les jours qui, dans la même Table, accompagnent le nombre donné de degrés; et vous aurez les jours et fractions de jour qui répondent à ce nombre donné de degrés.

EXEMPLES.

1. On demande les degrés et fractions de degré qui, dans la Table I, répondent à 4680,8435. Réponse : 466°,8565.

Solution. La différence qui, dans la Table I, suit le nombre donné 468^j, est 0,9544 ; je multiplie cette différence par la fraction décimale 0,8435, qui est celle du nombre donné 468^j, et j'obtiens au produit la nouvelle fraction décimale 0,8048 ; j'ajoute à cette fraction les 466°, 0547 qui, dans la même Table, accompagnent le nombre donné 468^j ; et le résultat 466°, 8565 exprime les degrés et fractions de degré qui répondent au nombre total 468^j, 8435.

Voici le même exemple traité par les logarithmes :

$$\begin{array}{rcl}
 \log. 0,9544 & = & 9. 97959 \\
 \log. 0,8435 & = & 9. 92609 \\
 \hline
 9. 90568 & = & 0,8048 \\
 & & 466,0547 \\
 \hline
 & & 466,8565 = \text{Réponse,}
 \end{array}$$

II. Indiquez les jours et fractions de jour qui, dans la Table II, répondent à 346°, 8565. *Réponse* : 352^j, 3593.

Solution. La différence qui, dans la Table II, suit le nombre donné 346°, est 0,9849 ; je multiplie cette différence par la fraction décimale 0,8565, qui est celle du nombre donné 346°, et j'obtiens au produit la nouvelle fraction décimale 0,8440 ; j'ajoute à cette fraction les 354^j, 5183 qui, dans la même Table, accompagnent le nombre donné 346° ; et le résultat 352^j, 3593 exprime les jours et fractions de jour qui répondent au nombre total 346°, 8565.

Voici le même exemple traité par les logarithmes :

$$\begin{array}{rcl}
 \log. 0,9849 & = & 9. 99207 \\
 \log. 0,8565 & = & 9. 93273 \\
 \hline
 9. 92480 & = & 0,8440 \\
 & & 354,5183 \\
 \hline
 & & 352,3593 = \text{Réponse.}
 \end{array}$$

TABLE I.

| JOURS. | DEGRÉS. | DIFFÉ-
RENCES. | JOURS. | DEGRÉS. | DIFFÉ-
RENCES. |
|--------|---------|-------------------|--------|---------|-------------------|
| 0 | 0,0000 | | 50 | 30,5350 | |
| 1 | 4,0194 | 4,0194 | 51 | 31,5496 | 4,0146 |
| 2 | 2,0388 | 4,0194 | 52 | 32,5639 | 4,0143 |
| 3 | 3,0584 | 4,0193 | 53 | 33,5778 | 4,0139 |
| 4 | 4,0774 | 4,0193 | 54 | 34,5914 | 4,0136 |
| 5 | 5,0967 | 4,0193 | 55 | 35,6047 | 4,0133 |
| 6 | 6,1160 | 4,0193 | 56 | 36,6177 | 4,0130 |
| 7 | 7,1352 | 4,0192 | 57 | 37,6303 | 4,0126 |
| 8 | 8,1543 | 4,0191 | 58 | 38,6426 | 4,0123 |
| 9 | 9,1733 | 4,0190 | 59 | 39,6545 | 4,0119 |
| 10 | 10,1922 | 4,0189 | 60 | 40,6660 | 4,0115 |
| 11 | 11,2110 | 4,0188 | 61 | 41,6771 | 4,0111 |
| 12 | 12,2297 | 4,0187 | 62 | 42,6878 | 4,0107 |
| 13 | 13,2483 | 4,0186 | 63 | 43,6981 | 4,0103 |
| 14 | 14,2667 | 4,0184 | 64 | 44,7080 | 4,0099 |
| 15 | 15,2850 | 4,0183 | 65 | 45,7175 | 4,0095 |
| 16 | 16,3031 | 4,0181 | 66 | 46,7266 | 4,0091 |
| 17 | 17,3211 | 4,0180 | 67 | 47,7353 | 4,0087 |
| 18 | 18,3389 | 4,0178 | 68 | 48,7436 | 4,0083 |
| 19 | 19,3565 | 4,0176 | 69 | 49,7514 | 4,0078 |
| 20 | 20,3739 | 4,0174 | 70 | 50,7587 | 4,0073 |
| 21 | 21,3911 | 4,0172 | 71 | 51,7655 | 4,0068 |
| 22 | 22,4081 | 4,0170 | 72 | 52,7719 | 4,0064 |
| 23 | 23,4248 | 4,0167 | 73 | 53,7778 | 4,0059 |
| 24 | 24,4413 | 4,0165 | 74 | 54,7832 | 4,0054 |
| 25 | 25,4576 | 4,0163 | 75 | 55,7882 | 4,0050 |
| 26 | 26,4736 | 4,0160 | 76 | 56,7927 | 4,0045 |
| 27 | 27,4894 | 4,0158 | 77 | 57,7968 | 4,0041 |
| 28 | 28,5049 | 4,0155 | 78 | 58,8004 | 4,0036 |
| 29 | 29,5201 | 4,0152 | 79 | 59,8034 | 4,0030 |
| 30 | 30,5350 | 4,0149 | 80 | 60,8059 | 4,0025 |
| 31 | 31,5496 | 4,0146 | 81 | 61,8079 | 4,0020 |

TABLE I.

| JOIRS. | DEGRÉS. | DIFFÉ-
RENCES. | JOIRS. | DEGRÉS. | DIFFÉ-
RENCES. |
|--------|---------|-------------------|--------|----------|-------------------|
| 61 | 61,8079 | 4,0045 | 91 | 91,6144 | 0,9848 |
| 62 | 62,8094 | 1,0010 | 92 | 92,5992 | 0,9843 |
| 63 | 63,8104 | 1,0004 | 93 | 93,5835 | 0,9837 |
| 64 | 64,8108 | 0,9999 | 94 | 94,5672 | 0,9831 |
| 65 | 65,8107 | 0,9994 | 95 | 95,5503 | 0,9826 |
| 66 | 66,8101 | 0,9989 | 96 | 96,5329 | 0,9820 |
| 67 | 67,8090 | 0,9983 | 97 | 97,5149 | 0,9814 |
| 68 | 68,8073 | 0,9978 | 98 | 98,4963 | 0,9809 |
| 69 | 69,8054 | 0,9972 | 99 | 99,4772 | 0,9803 |
| 70 | 70,8023 | 0,9967 | 100 | 100,4575 | 0,9797 |
| 71 | 71,7990 | 0,9961 | 101 | 101,4372 | 0,9792 |
| 72 | 72,7951 | 0,9956 | 102 | 102,4164 | 0,9786 |
| 73 | 73,7907 | 0,9950 | 103 | 103,3950 | 0,9781 |
| 74 | 74,7857 | 0,9944 | 104 | 104,3731 | 0,9775 |
| 75 | 75,7804 | 0,9939 | 105 | 105,3506 | 0,9770 |
| 76 | 76,7740 | 0,9933 | 106 | 106,3276 | 0,9765 |
| 77 | 77,7673 | 0,9928 | 107 | 107,3041 | 0,9759 |
| 78 | 78,7601 | 0,9922 | 108 | 108,2800 | 0,9754 |
| 79 | 79,7523 | 0,9917 | 109 | 109,2554 | 0,9748 |
| 80 | 80,7440 | 0,9911 | 110 | 110,2302 | 0,9743 |
| 81 | 81,7354 | 0,9905 | 111 | 111,2045 | 0,9738 |
| 82 | 82,7256 | 0,9900 | 112 | 112,1783 | 0,9733 |
| 83 | 83,7156 | 0,9894 | 113 | 113,1516 | 0,9728 |
| 84 | 84,7050 | 0,9888 | 114 | 114,1244 | 0,9723 |
| 85 | 85,6938 | 0,9882 | 115 | 115,0967 | 0,9718 |
| 86 | 86,6820 | 0,9876 | 116 | 116,0685 | 0,9713 |
| 87 | 87,6696 | 0,9870 | 117 | 117,0398 | 0,9708 |
| 88 | 88,6566 | 0,9865 | 118 | 118,0106 | 0,9703 |
| 89 | 89,6431 | 0,9859 | 119 | 119,9809 | 0,9698 |
| 90 | 90,6290 | 0,9854 | 120 | 119,9507 | 0,9693 |
| 91 | 91,6144 | 0,9848 | 121 | 120,9200 | 0,9688 |
| 92 | 92,5992 | | 122 | 121,8888 | |

TABLE I.

| JOURS. | DEGRÉS, | DIFFÉ-
RENCES. | JOURS. | DEGRÉS, | DIFFÉ-
RENCES. |
|--------|-----------|-------------------|--------|-----------|-------------------|
| 122 | 421, 8888 | 0, 9684 | 152 | 450, 7624 | 0, 9372 |
| 123 | 422, 8572 | 0, 9679 | 153 | 451, 7496 | 0, 9370 |
| 124 | 423, 8254 | 0, 9675 | 154 | 452, 6766 | 0, 9367 |
| 125 | 424, 7926 | 0, 9670 | 155 | 453, 6333 | 0, 9365 |
| 126 | 425, 7596 | 0, 9665 | 156 | 454, 5898 | 0, 9362 |
| 127 | 426, 7261 | 0, 9661 | 157 | 455, 5460 | 0, 9360 |
| 128 | 427, 6922 | 0, 9656 | 158 | 456, 5020 | 0, 9358 |
| 129 | 428, 6578 | 0, 9652 | 159 | 457, 4578 | 0, 9356 |
| 130 | 429, 6230 | 0, 9648 | 160 | 458, 4134 | 0, 9354 |
| 131 | 430, 5878 | 0, 9644 | 161 | 459, 3688 | 0, 9352 |
| 132 | 431, 5522 | 0, 9640 | 162 | 460, 3240 | 0, 9350 |
| 133 | 432, 5162 | 0, 9635 | 163 | 461, 2790 | 0, 9349 |
| 134 | 433, 4797 | 0, 9631 | 164 | 462, 2339 | 0, 9347 |
| 135 | 434, 4428 | 0, 9628 | 165 | 463, 1886 | 0, 9345 |
| 136 | 435, 4056 | 0, 9624 | 166 | 464, 1431 | 0, 9344 |
| 137 | 436, 3680 | 0, 9621 | 167 | 465, 0975 | 0, 9342 |
| 138 | 437, 3301 | 0, 9617 | 168 | 466, 0517 | 0, 9341 |
| 139 | 438, 2918 | 0, 9613 | 169 | 467, 0058 | 0, 9340 |
| 140 | 439, 2534 | 0, 9609 | 170 | 467, 9598 | 0, 9339 |
| 141 | 440, 2140 | 0, 9605 | 171 | 468, 9137 | 0, 9337 |
| 142 | 441, 1745 | 0, 9602 | 172 | 469, 8674 | 0, 9336 |
| 143 | 442, 1347 | 0, 9599 | 173 | 470, 8210 | 0, 9336 |
| 144 | 443, 0946 | 0, 9596 | 174 | 471, 7746 | 0, 9335 |
| 145 | 444, 0542 | 0, 9592 | 175 | 472, 7281 | 0, 9334 |
| 146 | 445, 0134 | 0, 9589 | 176 | 473, 6815 | 0, 9334 |
| 147 | 445, 9723 | 0, 9586 | 177 | 474, 6349 | 0, 9333 |
| 148 | 446, 9309 | 0, 9583 | 178 | 475, 5882 | 0, 9333 |
| 149 | 447, 8892 | 0, 9580 | 179 | 476, 5415 | 0, 9333 |
| 150 | 448, 8472 | 0, 9577 | 180 | 477, 4948 | 0, 9333 |
| 151 | 449, 8049 | 0, 9575 | 181 | 478, 4481 | 0, 9332 |
| 152 | 450, 7624 | 0, 9572 | 182 | 479, 4013 | 0, 9332 |
| 153 | 451, 7196 | | 183 | 480, 3545 | 0, 9332 |

TABLE I.

| JOURS. | DEGRÉS. | DIFFÉ-
RENCES. | JOURS. | DEGRÉS. | DIFFÉ-
RENCES. |
|--------|----------|-------------------|--------|----------|-------------------|
| 183 | 480,3545 | 0,9532 | 213 | 208,9922 | 0,9574 |
| 184 | 481,3077 | 0,9532 | 214 | 209,9496 | 0,9577 |
| 185 | 482,2609 | 0,9532 | 215 | 210,9073 | 0,9579 |
| 186 | 483,2141 | 0,9533 | 216 | 211,8652 | 0,9582 |
| 187 | 484,1674 | 0,9533 | 217 | 212,8234 | 0,9585 |
| 188 | 485,1207 | 0,9533 | 218 | 213,7819 | 0,9589 |
| 189 | 486,0740 | 0,9534 | 219 | 214,7408 | 0,9592 |
| 190 | 487,0274 | 0,9535 | 220 | 215,7000 | 0,9595 |
| 191 | 487,9809 | 0,9536 | 221 | 216,6595 | 0,9598 |
| 192 | 488,9345 | 0,9537 | 222 | 217,6193 | 0,9601 |
| 193 | 489,8882 | 0,9537 | 223 | 218,5794 | 0,9604 |
| 194 | 490,8419 | 0,9538 | 224 | 219,5398 | 0,9608 |
| 195 | 491,7957 | 0,9539 | 225 | 220,5006 | 0,9612 |
| 196 | 492,7496 | 0,9541 | 226 | 221,4618 | 0,9616 |
| 197 | 493,7037 | 0,9542 | 227 | 222,4231 | 0,9619 |
| 198 | 494,6579 | 0,9543 | 228 | 223,3853 | 0,9623 |
| 199 | 495,6122 | 0,9545 | 229 | 224,3476 | 0,9627 |
| 200 | 496,5667 | 0,9546 | 230 | 225,3103 | 0,9631 |
| 201 | 497,5213 | 0,9548 | 231 | 226,2734 | 0,9634 |
| 202 | 498,4761 | 0,9550 | 232 | 227,2368 | 0,9638 |
| 203 | 499,4314 | 0,9552 | 233 | 228,2006 | 0,9643 |
| 204 | 500,3863 | 0,9554 | 234 | 229,1649 | 0,9647 |
| 205 | 501,3417 | 0,9556 | 235 | 230,1296 | 0,9651 |
| 206 | 502,2973 | 0,9557 | 236 | 231,0947 | 0,9656 |
| 207 | 503,2530 | 0,9559 | 237 | 232,0603 | 0,9660 |
| 208 | 504,2089 | 0,9564 | 238 | 233,0263 | 0,9664 |
| 209 | 505,1650 | 0,9564 | 239 | 233,9927 | 0,9669 |
| 210 | 506,1214 | 0,9567 | 240 | 234,9596 | 0,9673 |
| 211 | 507,0781 | 0,9569 | 241 | 235,9269 | 0,9678 |
| 212 | 508,0350 | 0,9572 | 242 | 236,8947 | 0,9682 |
| 213 | 508,9922 | 0,9574 | 243 | 237,8629 | 0,9687 |
| 214 | 509,9496 | | 244 | 238,8316 | |

TABLE I.

| JOURS. | DEGRÉS. | DIFFÉ-
RENCES. | JOURS. | DEGRÉS. | DIFFÉ-
RENCES. |
|--------|-----------|-------------------|--------|-----------|-------------------|
| 244 | 238, 8346 | | 274 | 268, 4330 | |
| 245 | 239, 8008 | 0, 9692 | 275 | 269, 4482 | 0, 9852 |
| 246 | 240, 7705 | 0, 9697 | 276 | 270, 4040 | 0, 9858 |
| 247 | 241, 7407 | 0, 9702 | 277 | 271, 0903 | 0, 9863 |
| 248 | 242, 7444 | 0, 9707 | 278 | 272, 0772 | 0, 9869 |
| 249 | 243, 6825 | 0, 9714 | 279 | 273, 0647 | 0, 9875 |
| 250 | 244, 6544 | 0, 9746 | 280 | 274, 0528 | 0, 9884 |
| 251 | 245, 6262 | 0, 9721 | 281 | 275, 0445 | 0, 9887 |
| 252 | 246, 5988 | 0, 9726 | 282 | 276, 0307 | 0, 9892 |
| 253 | 247, 5720 | 0, 9732 | 283 | 277, 0205 | 0, 9898 |
| 254 | 248, 5457 | 0, 9737 | 284 | 278, 0109 | 0, 9904 |
| 255 | 249, 5199 | 0, 9742 | 285 | 279, 0048 | 0, 9909 |
| 256 | 250, 4946 | 0, 9747 | 286 | 279, 9933 | 0, 9915 |
| 257 | 251, 4698 | 0, 9752 | 287 | 280, 9854 | 0, 9921 |
| 258 | 252, 4456 | 0, 9758 | 288 | 281, 9784 | 0, 9927 |
| 259 | 253, 4219 | 0, 9763 | 289 | 282, 9743 | 0, 9932 |
| 260 | 254, 3987 | 0, 9768 | 290 | 283, 9651 | 0, 9938 |
| 261 | 255, 3761 | 0, 9774 | 291 | 284, 9594 | 0, 9943 |
| 262 | 256, 3541 | 0, 9780 | 292 | 285, 9543 | 0, 9949 |
| 263 | 257, 3326 | 0, 9785 | 293 | 286, 9497 | 0, 9954 |
| 264 | 258, 3447 | 0, 9791 | 294 | 287, 9457 | 0, 9960 |
| 265 | 259, 2913 | 0, 9796 | 295 | 288, 9422 | 0, 9965 |
| 266 | 260, 2745 | 0, 9802 | 296 | 289, 9393 | 0, 9971 |
| 267 | 261, 2522 | 0, 9807 | 297 | 290, 9369 | 0, 9976 |
| 268 | 262, 2335 | 0, 9813 | 298 | 291, 9351 | 0, 9982 |
| 269 | 263, 2153 | 0, 9818 | 299 | 292, 9338 | 0, 9987 |
| 270 | 264, 1977 | 0, 9824 | 300 | 293, 9334 | 0, 9993 |
| 271 | 265, 1807 | 0, 9830 | 301 | 294, 9329 | 0, 9998 |
| 272 | 266, 1642 | 0, 9835 | 302 | 295, 9332 | 0, 0003 |
| 273 | 267, 1483 | 0, 9844 | 303 | 296, 9340 | 0, 0008 |
| 274 | 268, 4330 | 0, 9847 | 304 | 297, 9354 | 0, 0014 |
| 275 | 269, 4482 | 0, 9852 | 305 | 298, 9373 | 0, 0019 |

TABLE I.

| JOURS. | DEGRÉS. | DIFFÉ-
RENCES. | JOURS. | DEGRÉS. | DIFFÉ-
RENCES. |
|--------|----------|-------------------|--------|----------|-------------------|
| 305 | 298,9373 | 4,0024 | 355 | 329,2049 | 4,0149 |
| 306 | 299,9397 | 4,0029 | 356 | 330,2198 | 4,0151 |
| 307 | 300,9426 | 4,0034 | 357 | 331,2349 | 4,0154 |
| 308 | 301,9460 | 4,0039 | 358 | 332,2503 | 4,0156 |
| 309 | 302,9499 | 4,0044 | 359 | 333,2659 | 4,0159 |
| 310 | 303,9543 | 4,0048 | 360 | 334,2818 | 4,0162 |
| 311 | 304,9591 | 4,0053 | 361 | 335,2980 | 4,0165 |
| 312 | 305,9644 | 4,0058 | 362 | 336,3145 | 4,0167 |
| 313 | 306,9701 | 4,0063 | 363 | 337,3312 | 4,0169 |
| 314 | 307,9765 | 4,0067 | 364 | 338,3484 | 4,0174 |
| 315 | 308,9834 | 4,0072 | 365 | 339,3652 | 4,0174 |
| 316 | 309,9904 | 4,0077 | 366 | 340,3826 | 4,0176 |
| 317 | 310,9984 | 4,0081 | 367 | 341,4002 | 4,0178 |
| 318 | 312,0062 | 4,0085 | 368 | 342,4180 | 4,0179 |
| 319 | 313,0147 | 4,0090 | 369 | 343,4359 | 4,0184 |
| 320 | 314,0237 | 4,0094 | 370 | 344,4540 | 4,0182 |
| 321 | 315,0331 | 4,0098 | 371 | 345,4722 | 4,0184 |
| 322 | 316,0429 | 4,0102 | 372 | 346,4906 | 4,0185 |
| 323 | 317,0531 | 4,0106 | 373 | 347,5091 | 4,0186 |
| 324 | 318,0637 | 4,0110 | 374 | 348,5277 | 4,0188 |
| 325 | 319,0747 | 4,0114 | 375 | 349,5465 | 4,0189 |
| 326 | 320,0864 | 4,0118 | 376 | 350,5654 | 4,0190 |
| 327 | 321,0979 | 4,0122 | 377 | 351,5844 | 4,0191 |
| 328 | 322,1101 | 4,0125 | 378 | 352,6035 | 4,0192 |
| 329 | 323,1226 | 4,0129 | 379 | 353,6227 | 4,0192 |
| 330 | 324,1355 | 4,0132 | 380 | 354,6419 | 4,0193 |
| 331 | 325,1487 | 4,0135 | 381 | 355,6612 | 4,0193 |
| 332 | 326,1622 | 4,0139 | 382 | 356,6805 | 4,0193 |
| 333 | 327,1761 | 4,0142 | 383 | 357,6998 | 4,0194 |
| 334 | 328,1903 | 4,0146 | 384 | 358,7192 | 4,0194 |
| 335 | 329,2049 | 4,0149 | 385 | 359,7386 | 4,0194 |
| 336 | 330,2198 | | 386 | 360,7580 | |

TABLE II.

| DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. | DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. |
|---------|---------|-------------------|---------|---------|-------------------|
| 0 | 0,0000 | | 30 | 29,4729 | 0,9854 |
| 1 | 0,9810 | 0,9810 | 31 | 30,4583 | 0,9857 |
| 2 | 1,9620 | 0,9810 | 32 | 31,4440 | 0,9861 |
| 3 | 2,9430 | 0,9810 | 33 | 32,4301 | 0,9864 |
| 4 | 3,9240 | 0,9811 | 34 | 33,4165 | 0,9867 |
| 5 | 4,9051 | 0,9811 | 35 | 34,4032 | 0,9870 |
| 6 | 5,8862 | 0,9812 | 36 | 35,3902 | 0,9873 |
| 7 | 6,8674 | 0,9813 | 37 | 36,3775 | 0,9877 |
| 8 | 7,8487 | 0,9813 | 38 | 37,3652 | 0,9880 |
| 9 | 8,8300 | 0,9814 | 39 | 38,3532 | 0,9884 |
| 10 | 9,8114 | 0,9815 | 40 | 39,3416 | 0,9888 |
| 11 | 10,7929 | 0,9816 | 41 | 40,3304 | 0,9891 |
| 12 | 11,7745 | 0,9817 | 42 | 41,3195 | 0,9895 |
| 13 | 12,7562 | 0,9819 | 43 | 42,3090 | 0,9899 |
| 14 | 13,7381 | 0,9820 | 44 | 43,2989 | 0,9903 |
| 15 | 14,7201 | 0,9822 | 45 | 44,2892 | 0,9907 |
| 16 | 15,7023 | 0,9823 | 46 | 45,2799 | 0,9911 |
| 17 | 16,6846 | 0,9825 | 47 | 46,2710 | 0,9915 |
| 18 | 17,6671 | 0,9826 | 48 | 47,2625 | 0,9919 |
| 19 | 18,6497 | 0,9828 | 49 | 48,2544 | 0,9924 |
| 20 | 19,6325 | 0,9830 | 50 | 49,2468 | 0,9928 |
| 21 | 20,6155 | 0,9832 | 51 | 50,2396 | 0,9933 |
| 22 | 21,5987 | 0,9835 | 52 | 51,2329 | 0,9937 |
| 23 | 22,5822 | 0,9837 | 53 | 52,2266 | 0,9942 |
| 24 | 23,5659 | 0,9839 | 54 | 53,2208 | 0,9947 |
| 25 | 24,5498 | 0,9841 | 55 | 54,2155 | 0,9952 |
| 26 | 25,5339 | 0,9844 | 56 | 55,2107 | 0,9956 |
| 27 | 26,5183 | 0,9846 | 57 | 56,2063 | 0,9961 |
| 28 | 27,5029 | 0,9849 | 58 | 57,2024 | 0,9966 |
| 29 | 28,4878 | 0,9851 | 59 | 58,1990 | 0,9971 |
| 30 | 29,4729 | | 60 | 59,1961 | |

TABLE II.

| DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. | DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. |
|---------|---------|-------------------|---------|----------|-------------------|
| 60 | 59,4961 | 0,9976 | 90 | 89,3620 | 4,0145 |
| 61 | 60,4937 | 0,9984 | 91 | 90,3765 | 4,0154 |
| 62 | 61,4918 | 0,9986 | 92 | 91,3946 | 4,0157 |
| 63 | 62,4904 | 0,9991 | 93 | 92,4073 | 4,0162 |
| 64 | 63,4892 | 0,9997 | 94 | 93,4235 | 4,0168 |
| 65 | 64,4894 | 4,0002 | 95 | 94,4403 | 4,0174 |
| 66 | 65,4901 | 4,0007 | 96 | 95,4577 | 4,0180 |
| 67 | 66,4901 | 4,0012 | 97 | 96,4757 | 4,0186 |
| 68 | 67,4913 | 4,0018 | 98 | 97,4943 | 4,0192 |
| 69 | 68,4931 | 4,0023 | 99 | 98,5135 | 4,0198 |
| 70 | 69,4954 | 4,0029 | 100 | 99,5333 | 4,0204 |
| 71 | 70,4983 | 4,0034 | 101 | 100,5537 | 4,0210 |
| 72 | 71,2047 | 4,0040 | 102 | 101,5747 | 4,0216 |
| 73 | 72,2057 | 4,0046 | 103 | 102,5963 | 4,0222 |
| 74 | 73,2103 | 4,0052 | 104 | 103,6185 | 4,0228 |
| 75 | 74,2155 | 4,0057 | 105 | 104,6413 | 4,0234 |
| 76 | 75,2212 | 4,0063 | 106 | 105,6647 | 4,0239 |
| 77 | 76,2275 | 4,0069 | 107 | 106,6886 | 4,0245 |
| 78 | 77,2344 | 4,0074 | 108 | 107,7131 | 4,0251 |
| 79 | 78,2418 | 4,0080 | 109 | 108,7382 | 4,0257 |
| 80 | 79,2498 | 4,0086 | 110 | 109,7639 | 4,0262 |
| 81 | 80,2584 | 4,0092 | 111 | 110,7901 | 4,0268 |
| 82 | 81,2676 | 4,0097 | 112 | 111,8169 | 4,0273 |
| 83 | 82,2773 | 4,0103 | 113 | 112,8442 | 4,0279 |
| 84 | 83,2876 | 4,0109 | 114 | 113,8721 | 4,0284 |
| 85 | 84,2985 | 4,0115 | 115 | 114,9005 | 4,0290 |
| 86 | 85,3100 | 4,0121 | 116 | 115,9295 | 4,0295 |
| 87 | 86,3221 | 4,0127 | 117 | 116,9590 | 4,0301 |
| 88 | 87,3348 | 4,0133 | 118 | 117,9891 | 4,0306 |
| 89 | 88,3481 | 4,0139 | 119 | 119,0197 | 4,0312 |
| 90 | 89,3620 | | 120 | 120,0509 | |

TABLE II.

| DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. | DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. |
|---------|-----------|-------------------|---------|-----------|-------------------|
| 420 | 420, 0509 | 4, 0317 | 450 | 454, 2036 | 4, 0445 |
| 421 | 421, 0826 | 4, 0322 | 451 | 452, 2481 | 4, 0448 |
| 422 | 422, 4148 | 4, 0327 | 452 | 453, 2929 | 4, 0451 |
| 423 | 423, 4475 | 4, 0332 | 453 | 454, 3380 | 4, 0454 |
| 424 | 424, 4807 | 4, 0337 | 454 | 455, 3831 | 4, 0456 |
| 425 | 425, 2144 | 4, 0343 | 455 | 456, 4290 | 4, 0459 |
| 426 | 426, 2487 | 4, 0348 | 456 | 457, 4749 | 4, 0464 |
| 427 | 427, 2835 | 4, 0353 | 457 | 458, 4210 | 4, 0464 |
| 428 | 428, 3488 | 4, 0358 | 458 | 459, 5674 | 4, 0466 |
| 429 | 429, 3546 | 4, 0362 | 459 | 460, 6140 | 4, 0468 |
| 430 | 430, 3908 | 4, 0366 | 460 | 461, 6608 | 4, 0470 |
| 431 | 431, 4274 | 4, 0371 | 461 | 462, 7078 | 4, 0472 |
| 432 | 432, 4645 | 4, 0376 | 462 | 463, 7550 | 4, 0474 |
| 433 | 433, 5021 | 4, 0381 | 463 | 464, 8024 | 4, 0476 |
| 434 | 434, 5402 | 4, 0385 | 464 | 465, 8500 | 4, 0478 |
| 435 | 435, 5787 | 4, 0389 | 465 | 466, 8978 | 4, 0480 |
| 436 | 436, 6176 | 4, 0393 | 466 | 467, 9458 | 4, 0482 |
| 437 | 437, 6569 | 4, 0397 | 467 | 468, 9940 | 4, 0483 |
| 438 | 438, 6966 | 4, 0401 | 468 | 470, 0423 | 4, 0484 |
| 439 | 439, 7367 | 4, 0405 | 469 | 471, 0907 | 4, 0485 |
| 440 | 440, 7772 | 4, 0410 | 470 | 472, 1392 | 4, 0486 |
| 441 | 441, 8182 | 4, 0414 | 471 | 473, 1878 | 4, 0487 |
| 442 | 442, 8596 | 4, 0418 | 472 | 474, 2365 | 4, 0488 |
| 443 | 443, 9014 | 4, 0424 | 473 | 475, 2853 | 4, 0489 |
| 444 | 444, 9435 | 4, 0425 | 474 | 476, 3342 | 4, 0489 |
| 445 | 445, 9860 | 4, 0429 | 475 | 477, 3831 | 4, 0490 |
| 446 | 447, 0289 | 4, 0432 | 476 | 478, 4321 | 4, 0490 |
| 447 | 448, 0721 | 4, 0435 | 477 | 479, 4814 | 4, 0490 |
| 448 | 449, 1156 | 4, 0438 | 478 | 480, 5301 | 4, 0491 |
| 449 | 450, 1594 | 4, 0442 | 479 | 481, 5791 | |
| 450 | 451, 2036 | | 480 | 482, 6282 | |

TABLE II.

| DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. | DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. |
|---------|----------|-------------------|---------|----------|-------------------|
| 180 | 182,6282 | 4,0491 | 210 | 244,0528 | 4,0442 |
| 181 | 483,6773 | 4,0490 | 211 | 245,0970 | 1,0438 |
| 182 | 484,7263 | 4,0490 | 212 | 246,4408 | 1,0435 |
| 183 | 485,7753 | 4,0490 | 213 | 247,1843 | 4,0432 |
| 184 | 486,8243 | 4,0490 | 214 | 248,2275 | 4,0429 |
| 185 | 187,8733 | 4,0489 | 215 | 249,2704 | 4,0425 |
| 186 | 488,9222 | 4,0489 | 216 | 220,3129 | 4,0421 |
| 187 | 489,9714 | 4,0488 | 217 | 221,3550 | 4,0418 |
| 188 | 491,0199 | 4,0487 | 218 | 222,3968 | 4,0414 |
| 189 | 192,0686 | 4,0486 | 219 | 223,4382 | 1,0410 |
| 190 | 493,1172 | 1,0485 | 220 | 224,4792 | 4,0405 |
| 191 | 494,1657 | 4,0484 | 221 | 225,5197 | 4,0401 |
| 192 | 495,2144 | 4,0483 | 222 | 226,5598 | 4,0397 |
| 193 | 196,2624 | 4,0482 | 223 | 227,5995 | 4,0393 |
| 194 | 497,3106 | 1,0480 | 224 | 228,6388 | 4,0389 |
| 195 | 498,3586 | 4,0478 | 225 | 229,6777 | 4,0385 |
| 196 | 499,4064 | 4,0476 | 226 | 230,7162 | 4,0381 |
| 197 | 200,4540 | 4,0474 | 227 | 231,7543 | 4,0376 |
| 198 | 201,5014 | 4,0472 | 228 | 232,7919 | 4,0374 |
| 199 | 202,5486 | 4,0470 | 229 | 233,8290 | 4,0366 |
| 200 | 203,5956 | 4,0468 | 230 | 234,8656 | 4,0362 |
| 201 | 204,6424 | 4,0466 | 231 | 235,9018 | 4,0358 |
| 202 | 205,6890 | 4,0464 | 232 | 236,9376 | 4,0353 |
| 203 | 206,7354 | 4,0461 | 233 | 237,9729 | 4,0348 |
| 204 | 207,7815 | 4,0459 | 234 | 239,0077 | 4,0343 |
| 205 | 208,8274 | 4,0456 | 235 | 240,0420 | 4,0337 |
| 206 | 209,8730 | 1,0454 | 236 | 241,0757 | 4,0332 |
| 207 | 210,9184 | 4,0451 | 237 | 242,1089 | 4,0327 |
| 208 | 211,9635 | 4,0448 | 238 | 243,1416 | 4,0322 |
| 209 | 213,0083 | 4,0445 | 239 | 244,1738 | 4,0317 |
| 210 | 214,0528 | | 240 | 245,2055 | |

TABLE II.

| DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. | DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. |
|---------|-----------|-------------------|---------|-----------|-------------------|
| 240 | 245, 2055 | | 270 | 275, 8944 | |
| 241 | 246, 2367 | 4, 0312 | 271 | 276, 9083 | 4, 0139 |
| 242 | 247, 2673 | 4, 0306 | 272 | 277, 9216 | 4, 0133 |
| 243 | 248, 2974 | 4, 0304 | 273 | 278, 9343 | 4, 0127 |
| 244 | 249, 3269 | 4, 0295 | 274 | 279, 9464 | 4, 0121 |
| 245 | 250, 3559 | 4, 0290 | 275 | 280, 9579 | 4, 0115 |
| 246 | 251, 3843 | 4, 0284 | 276 | 281, 9688 | 4, 0109 |
| 247 | 252, 4122 | 4, 0279 | 277 | 282, 9791 | 4, 0103 |
| 248 | 253, 4395 | 4, 0273 | 278 | 283, 9888 | 4, 0097 |
| 249 | 254, 4663 | 4, 0268 | 279 | 284, 9980 | 4, 0092 |
| 250 | 255, 4925 | 4, 0262 | 280 | 286, 0066 | 4, 0086 |
| 251 | 256, 5182 | 4, 0257 | 281 | 287, 0146 | 4, 0080 |
| 252 | 257, 5433 | 4, 0251 | 282 | 288, 0220 | 4, 0074 |
| 253 | 258, 5678 | 4, 0245 | 283 | 289, 0289 | 4, 0069 |
| 254 | 259, 5917 | 4, 0239 | 284 | 290, 0352 | 4, 0063 |
| 255 | 260, 6154 | 4, 0234 | 285 | 291, 0409 | 4, 0057 |
| 256 | 261, 6379 | 4, 0228 | 286 | 292, 0461 | 4, 0052 |
| 257 | 262, 6601 | 4, 0222 | 287 | 293, 0507 | 4, 0046 |
| 258 | 263, 6817 | 4, 0216 | 288 | 294, 0547 | 4, 0040 |
| 259 | 264, 7027 | 4, 0210 | 289 | 295, 0584 | 4, 0034 |
| 260 | 265, 7231 | 4, 0204 | 290 | 296, 0610 | 4, 0029 |
| 261 | 266, 7429 | 4, 0198 | 291 | 297, 0633 | 4, 0023 |
| 262 | 267, 7624 | 4, 0192 | 292 | 298, 0654 | 4, 0018 |
| 263 | 268, 7807 | 4, 0186 | 293 | 299, 0663 | 4, 0012 |
| 264 | 269, 7987 | 4, 0180 | 294 | 300, 0670 | 4, 0007 |
| 265 | 270, 8164 | 4, 0174 | 295 | 301, 0672 | 4, 0002 |
| 266 | 271, 8329 | 4, 0168 | 296 | 302, 0669 | 0, 9997 |
| 267 | 272, 8491 | 4, 0162 | 297 | 303, 0660 | 0, 9994 |
| 268 | 273, 8648 | 4, 0157 | 298 | 304, 0646 | 0, 9986 |
| 269 | 274, 8799 | 4, 0151 | 299 | 305, 0627 | 0, 9981 |
| 270 | 275, 8944 | 4, 0145 | 300 | 306, 0603 | 0, 9976 |

TABLE II.

| DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. | DEGRÉS. | JOURS. | DIFFÉ-
RENCES. |
|---------|----------|-------------------|---------|----------|-------------------|
| 300 | 306,0603 | | 330 | 335,7835 | |
| 301 | 307,0574 | 0,9971 | 331 | 336,7686 | 0,9851 |
| 302 | 308,0540 | 0,9966 | 332 | 337,7535 | 0,9849 |
| 303 | 309,0504 | 0,9961 | 333 | 338,7381 | 0,9846 |
| 304 | 310,0457 | 0,9956 | 334 | 339,7225 | 0,9844 |
| 305 | 311,0409 | 0,9952 | 335 | 340,7066 | 0,9841 |
| 306 | 312,0356 | 0,9947 | 336 | 341,6905 | 0,9839 |
| 307 | 313,0298 | 0,9942 | 337 | 342,6742 | 0,9837 |
| 308 | 314,0235 | 0,9937 | 338 | 343,6577 | 0,9835 |
| 309 | 315,0168 | 0,9933 | 339 | 344,6409 | 0,9832 |
| 310 | 316,0096 | 0,9928 | 340 | 345,6239 | 0,9830 |
| 311 | 317,0020 | 0,9924 | 341 | 346,6067 | 0,9828 |
| 312 | 317,9939 | 0,9919 | 342 | 347,5893 | 0,9826 |
| 313 | 318,9854 | 0,9915 | 343 | 348,5718 | 0,9825 |
| 314 | 319,9765 | 0,9911 | 344 | 349,5541 | 0,9823 |
| 315 | 320,9672 | 0,9907 | 345 | 350,5363 | 0,9822 |
| 316 | 321,9575 | 0,9903 | 346 | 351,5183 | 0,9820 |
| 317 | 322,9474 | 0,9899 | 347 | 352,5002 | 0,9819 |
| 318 | 323,9369 | 0,9895 | 348 | 353,4819 | 0,9817 |
| 319 | 324,9260 | 0,9891 | 349 | 354,4635 | 0,9816 |
| 320 | 325,9148 | 0,9888 | 350 | 355,4450 | 0,9815 |
| 321 | 326,9032 | 0,9884 | 351 | 356,4264 | 0,9814 |
| 322 | 327,8912 | 0,9880 | 352 | 357,4077 | 0,9813 |
| 323 | 328,8789 | 0,9877 | 353 | 358,3890 | 0,9812 |
| 324 | 329,8662 | 0,9873 | 354 | 359,3702 | 0,9811 |
| 325 | 330,8532 | 0,9870 | 355 | 360,3513 | 0,9811 |
| 326 | 331,8399 | 0,9867 | 356 | 361,3324 | 0,9810 |
| 327 | 332,8263 | 0,9864 | 357 | 362,3134 | 0,9810 |
| 328 | 333,8124 | 0,9861 | 358 | 363,2944 | 0,9810 |
| 329 | 334,7981 | 0,9857 | 359 | 364,2754 | 0,9810 |
| 330 | 335,7835 | 0,9854 | 360 | 365,2564 | 0,9810 |

CALENDRIER PERPÉTUEL

JULIEN ET GRÉGORIEN.

Nous établissons dans ce Calendrier la concordance des dates annuelles, ou dates de l'Année, avec les dates mensuelles, ou dates du Mois, servant à la solution des questions traitées dans les chapitres des Saisons et des Phases lunaires. L'institution et l'usage des autres colonnes du Calendrier perpétuel ont été expliquées assez longuement dans les deux premiers livres de cet ouvrage pour qu'il n'en soit plus parlé ici. Nous ferons remarquer seulement que, dans beaucoup de cas, un simple coup d'œil sur ce Calendrier suffit pour résoudre certaines questions sur le Temps; par exemple, pour trouver le jour de la semaine, quand on connaît la Lettre dominicale de l'année; pour trouver l'âge de la Lune, quand on connaît l'Épacte de l'année; ou bien, pour trouver la fête de Pâques, quand on connaît en même temps la Lettre dominicale et le Nombre d'or ou l'Épacte de l'année, selon que cette année est julienne ou grégorienne.

Nous aurions pu introduire dans le Calendrier perpétuel le nom des saints et des saintes dont on fait la fête chaque jour; mais comme les Églises, d'un pays à l'autre, varient sur ce point,

et que d'ailleurs presque toujours plusieurs fêtes sont attachées au même jour, nous préférons renvoyer le lecteur, pour qu'il ait des renseignements plus complets, aux ouvrages spéciaux qui traitent de cette matière, savoir : aux Martyrologes de l'Eglise latine et aux Ménologes de l'Eglise grecque.

CALENDRIER PERPÉTUEL, JULIEN ET GRÉGORIEN.

| JANVIER. | | | | | | FÉVRIER. | | | | | | MARS. | | | | | |
|------------------|-------|---------------|---------|--------------|-------------|------------------|-------|---------------|---------|--------------|-------------|------------------|-------|---------------|---------|--------------|-------------|
| DATES ANNUELLES. | | NOMBRES D'OR. | ÉPAGES. | LETTRES DOM. | DATES MENS. | DATES ANNUELLES. | | NOMBRES D'OR. | ÉPAGES. | LETTRES DOM. | DATES MENS. | DATES ANNUELLES. | | NOMBRES D'OR. | ÉPAGES. | LETTRES DOM. | DATES MENS. |
| COM. | BISS. | | | | | COM. | BISS. | | | | | COM. | BISS. | | | | |
| 1 | 1 | 3 | 0 | A | 1 | 32 | 32 | 29 | D | 4 | 60 | 61 | 3 | 0 | D | 4 | |
| 2 | 2 | | 29 | B | 2 | 33 | 33 | 11 | E | 2 | 61 | 62 | | 29 | E | 2 | |
| 3 | 3 | 11 | 28 | C | 3 | 34 | 34 | 19 | F | 3 | 62 | 63 | 11 | 28 | F | 3 | |
| 4 | 4 | | 27 | D | 4 | 35 | 35 | 8 | G | 4 | 63 | 64 | | 27 | G | 4 | |
| 5 | 5 | 19 | 26 | E | 5 | 36 | 36 | 24 | A | 5 | 64 | 65 | 19 | 26 | A | 5 | |
| 6 | 6 | 8 | 25 | F | 6 | 37 | 37 | 16 | B | 6 | 65 | 66 | 8 | 25 | B | 6 | |
| 7 | 7 | | 24 | G | 7 | 38 | 38 | 5 | C | 7 | 66 | 67 | | 24 | C | 7 | |
| 8 | 8 | 46 | 23 | A | 8 | 39 | 39 | 24 | D | 8 | 67 | 68 | 46 | 23 | D | 8 | |
| 9 | 9 | 5 | 22 | B | 9 | 40 | 40 | 13 | E | 9 | 68 | 69 | 5 | 22 | E | 9 | |
| 10 | 10 | | 21 | C | 10 | 41 | 41 | 2 | F | 10 | 69 | 70 | | 21 | F | 10 | |
| 11 | 11 | 13 | 20 | D | 11 | 42 | 42 | 18 | G | 11 | 70 | 71 | 13 | 20 | G | 11 | |
| 12 | 12 | 2 | 19 | E | 12 | 43 | 43 | 10 | A | 12 | 71 | 72 | 2 | 19 | A | 12 | |
| 13 | 13 | | 18 | F | 13 | 44 | 44 | 16 | B | 13 | 72 | 73 | | 18 | B | 13 | |
| 14 | 14 | 40 | 17 | G | 14 | 45 | 45 | 48 | C | 14 | 73 | 74 | 40 | 17 | C | 14 | |
| 15 | 15 | | 16 | A | 15 | 46 | 46 | 7 | D | 15 | 74 | 75 | | 16 | A | 15 | |
| 16 | 16 | 48 | 15 | B | 16 | 47 | 47 | 13 | E | 16 | 75 | 76 | 48 | 15 | B | 16 | |
| 17 | 17 | 7 | 14 | C | 17 | 48 | 48 | 45 | F | 17 | 76 | 77 | 7 | 14 | C | 17 | |
| 18 | 18 | | 13 | D | 18 | 49 | 49 | 4 | G | 18 | 77 | 78 | | 13 | D | 18 | |
| 19 | 19 | 15 | 12 | E | 19 | 50 | 50 | 40 | A | 19 | 78 | 79 | 15 | 12 | E | 19 | |
| 20 | 20 | 4 | 11 | F | 20 | 51 | 51 | 12 | B | 20 | 79 | 80 | 4 | 11 | F | 20 | |
| 21 | 21 | | 10 | G | 21 | 52 | 52 | 1 | C | 21 | 80 | 81 | | 10 | G | 21 | |
| 22 | 22 | 12 | 9 | A | 22 | 53 | 53 | 7 | D | 22 | 81 | 82 | 12 | 9 | A | 22 | |
| 23 | 23 | 4 | 8 | B | 23 | 54 | 54 | 2 | E | 23 | 82 | 83 | 4 | 8 | B | 23 | |
| 24 | 24 | | 7 | C | 24 | 55 | 55 | 15 | F | 24 | 83 | 84 | | 7 | C | 24 | |
| 25 | 25 | 9 | 6 | D | 25 | 56 | 56 | 17 | G | 25 | 84 | 85 | 9 | 6 | D | 25 | |
| 26 | 26 | | 5 | E | 26 | 57 | 57 | 6 | A | 26 | 85 | 86 | | 5 | E | 26 | |
| 27 | 27 | 17 | 4 | F | 27 | 58 | 58 | 2 | B | 27 | 86 | 87 | 17 | 4 | F | 27 | |
| 28 | 28 | 6 | 3 | G | 28 | 59 | 59 | 14 | C | 28 | 87 | 88 | 6 | 3 | G | 28 | |
| 29 | 29 | | 2 | A | 29 | | 60 | | | | 88 | 89 | | 2 | A | 29 | |
| 30 | 30 | 14 | 1 | B | 30 | | | | | | 89 | 90 | 14 | 1 | B | 30 | |
| 31 | 31 | 3 | 0 | C | 31 | | | | | | 90 | 91 | 3 | 0 | C | 31 | |

CALENDRIER PERPÉTUEL, JULIEN ET GRÉGORIEN.

| AVRIL. | | | | | | MAY. | | | | | | JUIN. | | | | | |
|------------------|-------|---------------|----------|--------------|-------------|------------------|-------|---------------|----------|--------------|-------------|------------------|-------|---------------|----------|--------------|-------------|
| DATES ANNUELLES. | | NOMBRES D'OR. | ÉPACTES. | LÉTTRES DOM. | DATES MENS. | DATES ANNUELLES. | | NOMBRES D'OR. | ÉPACTES. | LÉTTRES DOM. | DATES MENS. | DATES ANNUELLES. | | NOMBRES D'OR. | ÉPACTES. | LÉTTRES DOM. | DATES MENS. |
| COM. | BISS. | | | | | COM. | BISS. | | | | | COM. | BISS. | | | | |
| 91 | 92 | 29 | G | 4 | 121 | 122 | 44 | 28 | B | 1 | 152 | 153 | 27 | F | 1 | | |
| 92 | 93 | 44 | A | 2 | 122 | 123 | | 27 | C | 2 | 153 | 154 | 49 | 26 | F | 2 | |
| 93 | 94 | | B | 3 | 123 | 124 | 49 | 26 | D | 3 | 154 | 155 | 8 | 24 | G | 3 | |
| 94 | 95 | 19 | C | 4 | 124 | 125 | 8 | 25 | E | 4 | 155 | 156 | 16 | 23 | A | 4 | |
| 95 | 96 | 8 | D | 5 | 125 | 126 | 24 | F | 5 | 156 | 157 | 5 | 22 | B | 5 | | |
| 96 | 97 | 16 | E | 6 | 126 | 127 | 16 | 23 | G | 6 | 157 | 158 | 21 | C | 6 | | |
| 97 | 98 | 5 | F | 7 | 127 | 128 | 5 | 22 | A | 7 | 158 | 159 | 13 | 20 | D | 7 | |
| 98 | 99 | 24 | G | 8 | 128 | 129 | 21 | E | 8 | 159 | 160 | 2 | 19 | E | 8 | | |
| 99 | 100 | 13 | A | 9 | 129 | 130 | 13 | 26 | C | 9 | 160 | 161 | 40 | 18 | F | 9 | |
| 100 | 101 | 2 | B | 10 | 130 | 131 | 2 | 19 | D | 10 | 161 | 162 | 40 | 17 | G | 10 | |
| 101 | 102 | 18 | C | 11 | 131 | 132 | 18 | E | 11 | 162 | 163 | 16 | 16 | A | 11 | | |
| 102 | 103 | 40 | D | 12 | 132 | 133 | 40 | 17 | F | 12 | 163 | 164 | 48 | 15 | B | 12 | |
| 103 | 104 | 16 | E | 13 | 133 | 134 | 16 | G | 13 | 164 | 165 | 7 | 14 | C | 13 | | |
| 104 | 105 | 18 | F | 14 | 134 | 135 | 48 | 15 | A | 14 | 165 | 166 | 13 | D | 14 | | |
| 105 | 106 | 7 | G | 15 | 135 | 136 | 7 | 14 | B | 15 | 166 | 167 | 45 | 12 | E | 15 | |
| 106 | 107 | 13 | A | 16 | 136 | 137 | 13 | C | 16 | 167 | 168 | 4 | 11 | F | 16 | | |
| 107 | 108 | 45 | B | 17 | 137 | 138 | 45 | 12 | D | 17 | 168 | 169 | 10 | G | 17 | | |
| 108 | 109 | 4 | C | 18 | 138 | 139 | 4 | 11 | E | 18 | 169 | 170 | 12 | 9 | A | 18 | |
| 109 | 110 | 10 | D | 19 | 139 | 140 | 10 | F | 19 | 170 | 171 | 1 | 8 | B | 19 | | |
| 110 | 111 | 12 | E | 20 | 140 | 141 | 12 | 9 | G | 20 | 171 | 172 | 1 | 7 | C | 20 | |
| 111 | 112 | 1 | F | 21 | 141 | 142 | 1 | 8 | A | 21 | 172 | 173 | 9 | 6 | D | 21 | |
| 112 | 113 | 2 | G | 22 | 142 | 143 | 2 | 7 | B | 22 | 173 | 174 | 5 | 5 | E | 22 | |
| 113 | 114 | 9 | A | 23 | 143 | 144 | 9 | 6 | C | 23 | 174 | 175 | 17 | 4 | F | 23 | |
| 114 | 115 | 5 | B | 24 | 144 | 145 | 5 | D | 24 | 175 | 176 | 6 | 3 | G | 24 | | |
| 115 | 116 | 17 | C | 25 | 145 | 146 | 17 | 4 | E | 25 | 176 | 177 | 2 | 2 | A | 25 | |
| 116 | 117 | 6 | D | 26 | 146 | 147 | 6 | 3 | F | 26 | 177 | 178 | 14 | 1 | B | 26 | |
| 117 | 118 | 2 | E | 27 | 147 | 148 | 2 | 2 | G | 27 | 178 | 179 | 3 | 0 | C | 27 | |
| 118 | 119 | 14 | F | 28 | 148 | 149 | 14 | 1 | A | 28 | 179 | 180 | 29 | 29 | D | 28 | |
| 119 | 120 | 3 | G | 29 | 149 | 150 | 3 | 0 | B | 29 | 180 | 181 | 44 | 28 | E | 29 | |
| 120 | 121 | 29 | A | 30 | 150 | 151 | 29 | C | 30 | 181 | 182 | 27 | 27 | F | 30 | | |
| | | | | | 151 | 152 | 44 | 28 | D | 31 | | | | | | | |

CALENDRIER PERPÉTUEL, JULIEN ET GRÉGORIEN.

| JUILLET. | | | | | | AOÛT. | | | | | | SEPTEMBRE. | | | | | |
|------------|-------|---------------|----------|--------------|-------------|------------|-------|---------------|----------|--------------|-------------|------------|-------|---------------|----------|--------------|-------------|
| DATES | | NOMBRES D'OR. | ÉPACTES. | LÉTTRES DOM. | DATES MENS. | DATES | | NOMBRES D'OR. | ÉPACTES. | LÉTTRES DOM. | DATES MENS. | DATES | | NOMBRES D'OR. | ÉPACTES. | LÉTTRES DOM. | DATES MENS. |
| ANNUELLES. | | | | | | ANNUELLES. | | | | | | ANNUELLES. | | | | | |
| COM. | BISS. | | | | | COM. | BISS. | | | | | COM. | BISS. | | | | |
| 182 | 183 | 19 | 26 | G | 1 | 213 | 214 | 8 | 24 | C | 1 | 244 | 245 | 16 | 23 | F | 4 |
| 183 | 184 | 8 | 25 | A | 2 | 214 | 215 | 16 | 23 | D | 2 | 245 | 246 | 5 | 22 | G | 2 |
| 184 | 185 | 21 | B | 3 | 3 | 215 | 216 | 5 | 22 | E | 3 | 246 | 247 | 23 | 21 | A | 3 |
| 185 | 186 | 16 | 23 | C | 4 | 216 | 217 | 21 | F | 4 | 4 | 247 | 248 | 13 | 20 | B | 4 |
| 186 | 187 | 5 | 22 | D | 5 | 217 | 218 | 13 | 20 | G | 5 | 248 | 249 | 2 | 19 | C | 5 |
| 187 | 188 | 21 | E | 6 | 6 | 218 | 219 | 2 | 19 | A | 6 | 249 | 250 | 18 | 18 | D | 6 |
| 188 | 189 | 13 | 20 | F | 7 | 219 | 220 | 18 | B | 7 | 7 | 250 | 251 | 10 | 17 | E | 7 |
| 189 | 190 | 2 | 19 | G | 8 | 220 | 221 | 10 | 17 | C | 8 | 251 | 252 | 16 | 16 | F | 8 |
| 190 | 191 | 18 | A | 9 | 9 | 221 | 222 | 16 | D | 9 | 9 | 252 | 253 | 18 | 15 | G | 9 |
| 191 | 192 | 10 | 17 | B | 10 | 222 | 223 | 18 | 15 | E | 10 | 253 | 254 | 7 | 14 | A | 10 |
| 192 | 193 | 16 | C | 11 | 11 | 223 | 224 | 7 | 14 | F | 11 | 254 | 255 | 13 | 13 | B | 11 |
| 193 | 194 | 18 | 15 | D | 12 | 224 | 225 | 13 | 13 | G | 12 | 255 | 256 | 45 | 12 | C | 12 |
| 194 | 195 | 7 | 14 | E | 13 | 225 | 226 | 15 | 12 | A | 13 | 256 | 257 | 4 | 11 | D | 13 |
| 195 | 196 | 13 | 13 | F | 14 | 226 | 227 | 4 | 11 | B | 14 | 257 | 258 | 10 | 10 | E | 14 |
| 196 | 197 | 15 | 12 | G | 15 | 227 | 228 | 10 | 10 | C | 15 | 258 | 259 | 12 | 9 | F | 15 |
| 197 | 198 | 4 | 11 | A | 16 | 228 | 229 | 12 | 9 | D | 16 | 259 | 260 | 1 | 8 | G | 16 |
| 198 | 199 | 10 | 10 | B | 17 | 229 | 230 | 1 | 8 | E | 17 | 260 | 261 | 2 | 7 | A | 17 |
| 199 | 200 | 12 | 9 | C | 18 | 230 | 231 | 1 | 7 | F | 18 | 261 | 262 | 9 | 6 | B | 18 |
| 200 | 201 | 1 | 8 | D | 19 | 231 | 232 | 2 | 6 | G | 19 | 262 | 263 | 5 | 5 | C | 19 |
| 201 | 202 | 9 | 7 | E | 20 | 232 | 233 | 5 | 5 | A | 20 | 263 | 264 | 17 | 4 | D | 20 |
| 202 | 203 | 2 | 6 | F | 21 | 233 | 234 | 17 | 4 | B | 21 | 264 | 265 | 6 | 3 | E | 21 |
| 203 | 204 | 5 | 5 | G | 22 | 234 | 235 | 6 | 3 | C | 22 | 265 | 266 | 2 | 2 | F | 22 |
| 204 | 205 | 17 | 4 | A | 23 | 235 | 236 | 2 | 2 | D | 23 | 266 | 267 | 14 | 1 | G | 23 |
| 205 | 206 | 6 | 3 | B | 24 | 236 | 237 | 14 | 1 | E | 24 | 267 | 268 | 3 | 0 | A | 24 |
| 206 | 207 | 2 | 2 | C | 25 | 237 | 238 | 3 | 0 | F | 25 | 268 | 269 | 29 | 29 | B | 25 |
| 207 | 208 | 14 | 1 | D | 26 | 238 | 239 | 22 | 29 | G | 26 | 269 | 270 | 11 | 28 | C | 26 |
| 208 | 209 | 3 | 0 | E | 27 | 239 | 240 | 11 | 28 | A | 27 | 270 | 271 | 19 | 27 | D | 27 |
| 209 | 210 | 29 | 28 | F | 28 | 240 | 241 | 19 | 27 | B | 28 | 271 | 272 | 26 | 26 | E | 28 |
| 210 | 211 | 11 | 28 | G | 29 | 241 | 242 | 26 | 26 | C | 29 | 272 | 273 | 8 | 24 | F | 29 |
| 211 | 212 | 19 | 27 | A | 30 | 242 | 243 | 8 | 25 | D | 30 | 273 | 274 | 23 | 23 | G | 30 |
| 212 | 213 | 26 | 26 | B | 31 | 243 | 244 | 24 | 24 | E | 31 | | | | | | |

CALENDRIER PERPÉTUEL, JULIEN ET GRÉGORIEN.

| OCTOBRE. | | | | | | NOVEMBRE. | | | | | | DÉCEMBRE. | | | | | | |
|------------------|-------|---------------|----------|--------------|-------------|------------------|-------|---------------|----------|--------------|-------------|------------------|-------|---------------|----------|--------------|-------------|----|
| DATES ANNUELLES. | | NOMBRES D'OR. | ÉPACTES. | LETTRES DOM. | DATES MENS. | DATES ANNUELLES. | | NOMBRES D'OR. | ÉPACTES. | LETTRES DOM. | DATES MENS. | DATES ANNUELLES. | | NOMBRES D'OR. | ÉPACTES. | LETTRES DOM. | DATES MENS. | |
| COM. | BISS. | | | | | COM. | BISS. | | | | | COM. | BISS. | | | | | |
| 274 | 275 | 16 | 22 | A | 4 | 305 | 306 | 24 | D | 4 | 335 | 336 | 13 | 20 | F | 4 | 1 | |
| 275 | 276 | 5 | 21 | B | 2 | 306 | 307 | 13 | 20 | E | 2 | 336 | 337 | 2 | 19 | G | 2 | 2 |
| 276 | 277 | 13 | 20 | C | 3 | 307 | 308 | 2 | 19 | F | 3 | 337 | 338 | 18 | 18 | A | 3 | 3 |
| 277 | 278 | 2 | 19 | D | 4 | 308 | 309 | 18 | G | 4 | 338 | 339 | 10 | 17 | B | 4 | 4 | |
| 278 | 279 | 18 | E | 5 | 309 | 310 | 10 | 17 | A | 5 | 339 | 340 | 16 | 16 | C | 5 | 5 | |
| 279 | 280 | 10 | 17 | F | 6 | 310 | 311 | 16 | B | 6 | 340 | 341 | 18 | 15 | D | 6 | 6 | |
| 280 | 281 | 16 | G | 7 | 311 | 312 | 48 | 15 | C | 7 | 341 | 342 | 7 | 14 | E | 7 | 7 | |
| 281 | 282 | 18 | 15 | A | 8 | 312 | 313 | 7 | 14 | D | 8 | 342 | 343 | 13 | 13 | F | 8 | 8 |
| 282 | 283 | 7 | 14 | B | 9 | 313 | 314 | 13 | E | 9 | 343 | 344 | 15 | 12 | G | 9 | 9 | |
| 283 | 284 | 13 | C | 10 | 314 | 315 | 45 | 12 | F | 10 | 344 | 345 | 4 | 11 | A | 10 | 10 | |
| 284 | 285 | 15 | 12 | D | 11 | 315 | 316 | 4 | 11 | G | 11 | 345 | 346 | 10 | 10 | B | 11 | 11 |
| 285 | 286 | 4 | 11 | E | 12 | 316 | 317 | 10 | A | 12 | 346 | 347 | 12 | 9 | C | 12 | 12 | |
| 286 | 287 | 40 | F | 13 | 317 | 318 | 12 | 9 | B | 13 | 347 | 348 | 1 | 8 | D | 13 | 13 | |
| 287 | 288 | 12 | 9 | G | 14 | 318 | 319 | 1 | 8 | C | 14 | 348 | 349 | 7 | 7 | E | 14 | 14 |
| 288 | 289 | 1 | 8 | A | 15 | 319 | 320 | 7 | D | 15 | 349 | 350 | 9 | 6 | F | 15 | 15 | |
| 289 | 290 | 7 | B | 16 | 320 | 321 | 9 | 6 | E | 16 | 350 | 351 | 5 | 5 | G | 16 | 16 | |
| 290 | 291 | 2 | 6 | C | 17 | 321 | 322 | 5 | F | 17 | 351 | 352 | 47 | 4 | A | 17 | 17 | |
| 291 | 292 | 5 | D | 18 | 322 | 323 | 17 | 4 | G | 18 | 352 | 353 | 6 | 3 | B | 18 | 18 | |
| 292 | 293 | 17 | 4 | E | 19 | 323 | 324 | 6 | A | 19 | 353 | 354 | 2 | 2 | C | 19 | 19 | |
| 293 | 294 | 6 | 3 | F | 20 | 324 | 325 | 2 | B | 20 | 354 | 355 | 14 | 1 | D | 20 | 20 | |
| 294 | 295 | 2 | G | 21 | 325 | 326 | 14 | 1 | C | 21 | 355 | 356 | 3 | 0 | E | 21 | 21 | |
| 295 | 296 | 14 | 1 | A | 22 | 326 | 327 | 3 | D | 22 | 356 | 357 | 29 | 29 | F | 22 | 22 | |
| 296 | 297 | 3 | 0 | B | 23 | 327 | 328 | 29 | E | 23 | 357 | 358 | 11 | 28 | G | 23 | 23 | |
| 297 | 298 | 29 | C | 24 | 328 | 329 | 41 | 28 | F | 24 | 358 | 359 | 19 | 27 | A | 24 | 24 | |
| 298 | 299 | 11 | 28 | D | 25 | 329 | 330 | 19 | 27 | G | 25 | 359 | 360 | 26 | 26 | B | 25 | 25 |
| 299 | 300 | 19 | 27 | E | 26 | 330 | 331 | 26 | A | 26 | 360 | 361 | 8 | 25 | C | 26 | 26 | |
| 300 | 301 | 26 | F | 27 | 331 | 332 | 8 | 24 | B | 27 | 361 | 362 | 24 | 24 | D | 27 | 27 | |
| 301 | 302 | 8 | 25 | G | 28 | 332 | 333 | 23 | C | 28 | 362 | 363 | 16 | 23 | E | 28 | 28 | |
| 302 | 303 | 24 | A | 29 | 333 | 334 | 16 | 22 | D | 29 | 363 | 364 | 5 | 22 | F | 29 | 29 | |
| 303 | 304 | 16 | 23 | B | 30 | 334 | 335 | 5 | 21 | E | 30 | 364 | 365 | 21 | 21 | G | 30 | 30 |
| 304 | 305 | 5 | 22 | C | 31 | | | | | | | 365 | 366 | 13 | 20 | A | 31 | 31 |

TABLE DES MATIÈRES.

| | PAGES. |
|---|--------|
| AVERTISSEMENT | III |
| RAPPORT A L'ACADÉMIE | VI |
| INTRODUCTION | 4 |
| CHAP. I. Année bissextile. | 14 |
| CHAP. II. Indiction romaine | 16 |
| CHAP. III. Nombre d'or | 22 |
| CHAP. IV. Cycle solaire. | 29 |
| CHAP. V. Période julienne | 34 |
| CHAP. VI. Lettre dominicale | 37 |
| CHAP. VII. Jour du mois. | 45 |
| CHAP. VIII. Epacte. | 53 |
| CHAP. IX. Age de la Lune | 66 |
| CHAP. X. Lettre du Martyrologe. | 79 |
| CHAP. XI. Pâques. | 84 |
| CHAP. XII. Fêtes mobiles. | 97 |
| CHAP. XIII. Saisons | 108 |
| CHAP. XIV. Phases lunaires. | 121 |
| CONCLUSION | 130 |

LIVRE II. — Calendrier grégorien.

| | |
|---|-----|
| INTRODUCTION | 139 |
| CHAP. I. Année bissextile. | 142 |
| CHAP. II. Indiction romaine | 144 |
| CHAP. III. Nombre d'or | 148 |
| CHAP. IV. Cycle solaire. | 152 |
| CHAP. V. Période julienne | 156 |
| CHAP. VI. Lettre dominicale | 158 |
| CHAP. VII. Jour du mois. | 165 |
| CHAP. VIII. Epacte. | 170 |
| CHAP. IX. Age de la Lune | 178 |
| CHAP. X. Lettre du Martyrologe. | 186 |

| | PAGES. |
|--------------------------------------|--------|
| CHAP. XI. Pâques | 490 |
| CHAP. XII. Fêtes mobiles | 499 |
| CHAP. XIII. Saisons | 506 |
| CHAP. XIV. Phases lunaires | 516 |
| CONCLUSION | 522 |

LIVRE III. — Calendrier israélite.

| | |
|---|-----|
| INTRODUCTION | 229 |
| CHAP. I. Cycle lunaire | 234 |
| CHAP. II. Première Néoménie | 244 |
| CHAP. III. Caractère de l'année | 252 |
| CHAP. IV. Caractère du mois | 256 |
| CHAP. V. Jour du mois | 261 |
| CHAP. VI. Conjonctions moyennes | 265 |
| CHAP. VII. Conversions de l'année | 272 |
| CHAP. VIII. Fêtes israélites | 304 |
| CHAP. IX. Saisons | 312 |
| CHAP. X. Phases lunaires | 337 |
| CONCLUSION | 354 |

LIVRE IV. — Calendrier musulman.

| | |
|---|-----|
| INTRODUCTION | 364 |
| CHAP. I. Cycle lunaire | 364 |
| CHAP. II. Durée de l'année | 368 |
| CHAP. III. Cycle solaire | 373 |
| CHAP. IV. Caractère de l'année | 378 |
| CHAP. V. Caractère du mois | 382 |
| CHAP. VI. Jour du mois | 386 |
| CHAP. VII. Lunaisons musulmanes | 390 |
| CHAP. VIII. Fêtes musulmanes | 395 |
| CHAP. IX. Saisons | 397 |
| CHAP. X. Phases lunaires | 410 |
| CONCLUSION | 416 |

LIVRE V. — Concordance des Calendriers.

| | |
|---|-----|
| INTRODUCTION | 424 |
| CHAP. I. Conversion d'une date julienne en date grégorienne | 423 |

| | PAGES. |
|---|--------|
| CHAP. II. Conversion d'une date julienne en date israélite. . . | 426 |
| CHAP. III. Conversion d'une date julienne en date musulmane. . | 437 |
| CHAP. IV. Conversion d'une date grégorienne en date julienne. . | 442 |
| CHAP. V. Conversion d'une date grégorienne en date israélite. . | 445 |
| CHAP. VI. Conversion d'une date grégorienne en date musul- | |
| mane | 450 |
| CHAP. VII. Conversion d'une date israélite en date julienne. . | 453 |
| CHAP. VIII. Conversion d'une date israélite en date grégo- | |
| rienne. | 458 |
| CHAP. IX. Conversion d'une date israélite en date musulmane. . | 463 |
| CHAP. X. Conversion d'une date musulmane en date julienne. . | 468 |
| CHAP. XI. Conversion d'une date musulmane en date grégo- | |
| rienne. | 471 |
| CHAP. XII. Conversion d'une date musulmane en date israélite. . | 476 |
| CONCLUSION. | 481 |

APPENDICE.

| | |
|--|-----|
| Ancien Calendrier égyptien | 487 |
| Tables de la Conversion des Temps. | 505 |
| Tables de la Révolution anomalistique du Soleil. | 508 |
| Calendrier perpétuel julien et grégorien. | 522 |
| TABLE DES MATIÈRES | 529 |

005686462

15 DIC 1968

